



英·约翰·瑞内斯著 顾又译

人体素描解剖完全教程



上海人民美术出版社

Complete Anatomy and Figure Drawing





10

10

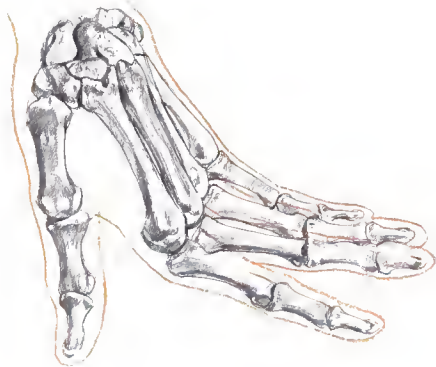
10



人体素描解剖完全教程

[英] 约翰·瑞内斯 著
顾文 译

上海人民美术出版社



图书在版编目(CIP)数据

人体素描解剖完全教程 / (英) 约翰·瑞内斯 著; 顾文 译. — 上海: 上海人民美术出版社, 2015.01
原文书名: Complete anatomy and figure drawing
ISBN 978-7-5322-9299-8

I. ①人… II. ①约… ②顾… III. ①人体画—素描技法—教材 IV. ①J214

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第264770号

Copyright © Collins & Brown 2007
Text Copyright © John Raynes 2007
Illustration Copyright © John Raynes 2007
First published in Great Britain in 2007 by Collins & Brown
An imprint of Anova Books Company Limited, 10 Southcombe Street,
London, W14 0RA
Right manager: Ruby Ji

本书简体中文版由上海人民美术出版社独家出版
版权所有, 侵权必究。
合同登记号: 图字: 09-2012-549

西方经典美术技法译丛

人体素描解剖完全教程

著 者: [英] 约翰·瑞内斯

译 者: 顾 文

策 划: 姚宏翔

统 筹: 丁 雯

责任编辑: 姚宏翔

流程编辑: 傅丽丝

封面设计: 朴灼初

版式设计: 夏 娟

技术编辑: 季 卫

出版发行: 上海人民美术出版社

(上海长乐路672弄33号 邮政编码: 200040)

印 刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16 印张 9

版 次: 2015年1月第1版

印 次: 2015年1月第1次

书 号: ISBN 978-7-5322-9299-8

定 价: 45.00元



目 录

- 引言 6
- 1 骨骼 8
- 2 肌肉 38
- 3 表层结构 76
- 4 人体素描 92

引言

很多画家发觉他们碰到的

最棘手的任务莫过于人体素描。

很多画家发觉他们碰到的最棘手的任务莫过于人体素描。这个难题很大程度上是由人类辨识的敏锐性造成的：当一幅人体素描作品摆在面前，每个人都能一眼看出不足之处，即使他们可能说不出问题到底出在哪里，更无从指出如何纠正。这种敏锐性在涉及到相似度的问题时尤为明显——每个人都能看出素描与本人相似与否。

将人的面部和身体微妙而又千差万别的各种形态分门别类绝非易事，因而把这些工作简单化既不恰当也有悖于绘画创作的原则。正如临摹其他物体一样，若想以更加客观公正的角度来观察和呈现那些熟悉的形态，你需要细心观察分析并作精确测量。

然而，就人体大量的凹凸部位、流畅的曲线以及分明的棱角而言，我们该如何确定它们对于人体素描创作的重要性呢？哪些需要被精确测量呢？显然，对诸如眼睛、鼻子、嘴和耳朵等面部器官的精确测量必不可少，而同样重要的是对这些器官的准确定位。

要做到这一点，你需要仔细观察五官之间的部位——前额、颧骨、太阳穴以及下巴——支撑这些部位的骨骼仅仅被一层皮肤组织覆盖，因此它们的外形由颈椎和下颌骨决定。在人体的其他部位，骨骼大都在表皮之下更深处，但是也有一些部位的骨骼于皮肤之下可见，呈现为嵴状（延伸的凸形结构）或结节、凹痕或凹槽，这些显著的特征对于确定主要骨骼的位置很有帮助。如1是你需要寻找的第一类线索。

你该庆幸，全部或至少人部分这样的点是易辨认的。若没有发达的肌肉组织和足够的脂肪储备的支撑，这些皮肤表层的突出部分，将只存在于肌肉间的凹槽的形式被认识。即使是在超重的个体中，这些标志依然存在，只是不太容易准确定位。

一旦你练就了发现这些重要标志的慧眼，剩下的问题就迎刃而解了。人体肌肉通过肌腱的连接完成拉伸、扭曲等各种动作。

要掌握人体素描的要领，你需要研究每个关节的准确运动形式以及肌起端和肌止端的问题（肌起端指的是这块肌肉固定的肌连接，而肌止端指的是其相对不固定的点。事实上，大多数情况下，这两种连接形式都能产生运动，该术语也沿用至今）。当然，对这些问题是合作深入的研究全凭个人选择。可以肯定的是，获取一些脊柱的运动方式以及胸廓和骨盆如何与脊柱连接等方面的知识是非常有用的。同样，你若具有识别主要肌群的能力，便能更好地判断出在这些让人眼花缭乱的结构组织中，哪些对素描创作才是最重要的。绘画不只是简单地记录眼睛所捕捉到的每一个细节——优秀的作品的产生通常需要经过

右图：观察人体的细微差别对于画家来说既是一种乐趣又是一种挑战（见122—123页）。

过画家筛选、区分和深入分析所见之物的过程

我们无法确定对人体解剖学知识掌握多少才能培养出过硬的人体素描技术，但是你会发现，一旦你开始关注这个问题，你将不得不一直深入研究下去。举例来说，人的肌肉是分层的，人体许多部位的肌肉层达到二层以上。不仅如此，肌肉的最外层通常是一层薄片组织，它的形态是由内部更加发达的肌肉层决定的。因此，为了更好地把握浅层肌肉的状态，你可能需要了解深层肌肉的活动。

依据人体指令，单块肌肉或肌肉群通过收缩和放松，与各个关节协作完成人体的各种动作。环绕人体，你会发现各种能在运动时起到缓冲震荡和自我润滑等作用的器官组织，它们经过进化，使人体能更好地缓解运动压力。

每个人的机体活动方式是相似的，都具有独属于人的生理特征。举例来说，人与动物（如大象或猫）都有大腿骨（股骨），然而二者却有显著的不同。人类的骨盆通过独特的进化，得以支撑我们直立行走，这与我们的灵长类近亲是大有区别的。再者，与这些灵长类动物相比，我们的臀部肌肉（臀大肌）更加发达，这与两足动物的进化也是有关联的。

人体的特征具有多样性，这种多样性明显地表现在体型方面。人体内的每块骨头都显示了个体在高矮和胖瘦方面的差异，因而人的体型也就各不相同。性别、种族、出身以及生活方式的不同也都是导致这种差异性存在的原因。另外，繁重的劳作锻炼出更加健硕的肌肉，从而使骨骼更加坚固强壮。年龄、健康状况、营养状况以及工作时的姿势都会对骨骼发育产生影响。

有人问我为什么现在依然坚持人体写生——毕竟在完成了成百上千幅人体素描之后，我完全可以凭记忆勾勒出人体。原因就在于，每个人都有其独特性，每个人独特的形体和姿态都有待我们去挖掘研究。本书的主题即是帮助你发现这些独特性和差异性，并将其真实地展现在画纸上。



一 骨骼

骨骼是包括人类在内的所有哺乳动物的基本内部支撑框架

对于研究人体形态结构的人体画家来说，他们有必要了解人体骨骼的构造及其连接方式，尤其是它们的移动和关节连接的方式。单就骨骼本身来说，它就如同一艘船的船桅和船柱，本身并不运动，而是需要绳索将其连在一起并带动其转动

本书中的作品所临摹的骨骼模型（或现今优质的塑料复制品），都是由各种螺丝、螺母和铰链所连接，来模仿生活中人体的各种动作。如果没有肌肉，骨骼不可能直立，而且只能通过外部的一个支点来保持一个垂直的姿势。下述内容的前提都是假设人体双腿直立，双臂下垂，手掌外翻，如此也便于我们将“上”和“下”之类的方位词对应到画作中的位置



肱骨



腕部的七块骨

骨骼有长骨、短骨、扁骨和不规则骨之分。相比较而言，长骨的骨体较窄（长管状），两端较膨大，能更好地满足肌肉连接和与关节契合的需要。而短骨较小，多成群分布，短骨间极少产生运动——腕骨（carpus）和跗骨（tarsus）是典型的短骨。扁骨或起保护作用，如颅骨（cranium），或为肌肉附着提供宽阔的骨面，如肩胛骨（scapula）。其余的骨，如脊椎、下颌骨和面部骨骼都称作不规则骨。

其他用来表示骨骼表面的各种凹入和突起等特殊名词，许多是不言自明的，而少数晦涩的词语出现时，会加以说明。



颅骨



肩胛骨



典型的椎骨



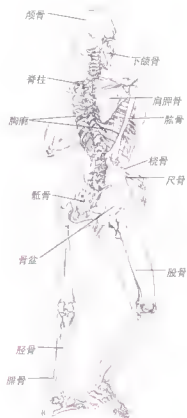
女性 后面观

人类骨骼与四肢动物的骨骼在很多方面是相似的，许多骨的名称是相同的。但是人类经过进化变为直立行走，身体结构也产生了一些必要且重要的变化。

这其中最重要的变化或许在于骨盆的变化。骨盆在对下肢（或后肢）起连接作用的同时，也为脊柱（vertebral column）提供首要的支撑力。脊柱是一系列相连的骨〔椎骨（vertebra）〕组成的柱形物，承受复杂的肌群和肌腱群的压力。即便是在放松的状态下，脊柱也早现出特定的弯曲状态。但同时脊柱又有很强的灵活性，在某些个体中，这种特性尤为突出。

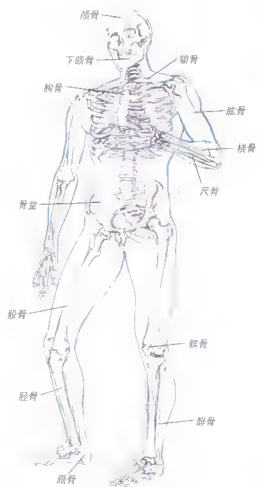
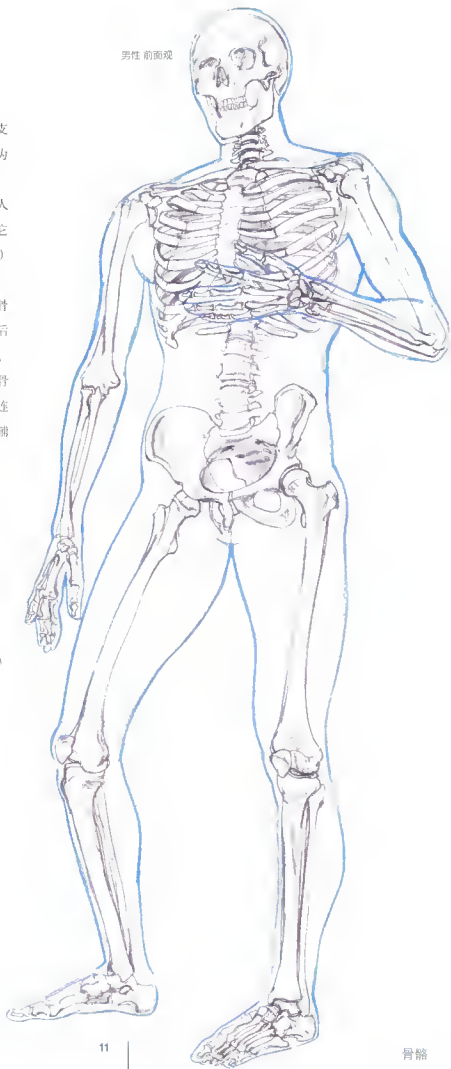
虽然日常生活中肉眼无法透过人体观察脊柱的结构，但每块椎骨都包含一些突起的骨，称作“突”（process）：人体背部中心线的突向外延伸至表皮以下，使得脊柱的线条总是清晰可见。脊柱其他的突侧成为肌肉间相关节和连接的点。

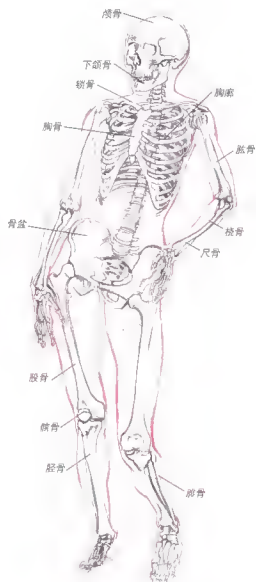
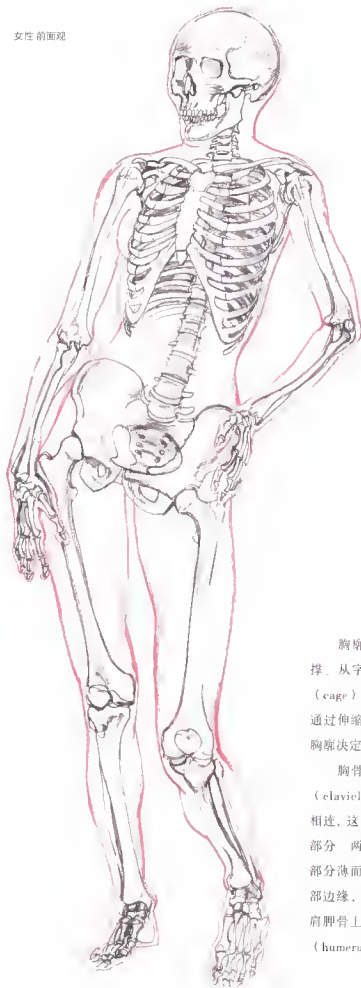
骶骨（sacrum）与脊柱底部紧紧相扣，且从后面看位于其表面。骶骨本身是骨盆或髋骨的一部分。骨盆其他部位的大部分是深埋的，但其前部和边缘从体表极易辨认。



男性 前面观

对于直立行走的人类而言，双腿不仅要支撑整个身体的重量，而且要完成日常的移动。为做到这些，双腿与骨盆之间形成了活动的关节，而骨盆则受到发达的肌肉组织的保护和带动。人体骨骼中，股骨（femur）是最长最强壮的。它的下端与支撑小腿的主要骨骼——胫骨（tibia）相连，形成膝关节。小腿的第二块骨要小得多，称作腓骨（fibula）。腓骨连同胫骨与一块踝骨在脚腕处连接形成又一强壮的运动关节。最后与地面的接触活动是通过跟骨（calcaneus）、脚部的跖骨（metatarsal）以及脚趾的趾骨（phalange）共同完成的。所有的这些关节，连同其韧带、结缔组织、软骨，在强壮的肌肉的辅助下共同缓冲震荡，实现了人体的各种运动。





胸廓 (thorax/ribeage) 与脊柱相连, 由脊柱上部的椎骨支撑。从字面上看, 胸廓 (ribeage) 就如同弯曲的扁骨围成的笼子 (cage), 保护着人体的重要器官; 与此同时, 它又如同一排风箱, 通过伸缩将空气吸入和排出肺部。人的上半身体型很大程度上是由胸廓决定的, 而且通常每根肋都是接近体表。

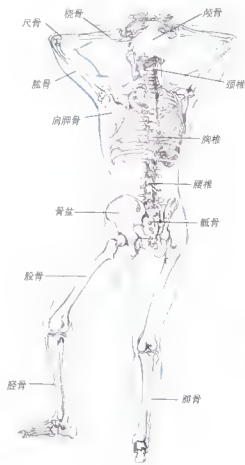
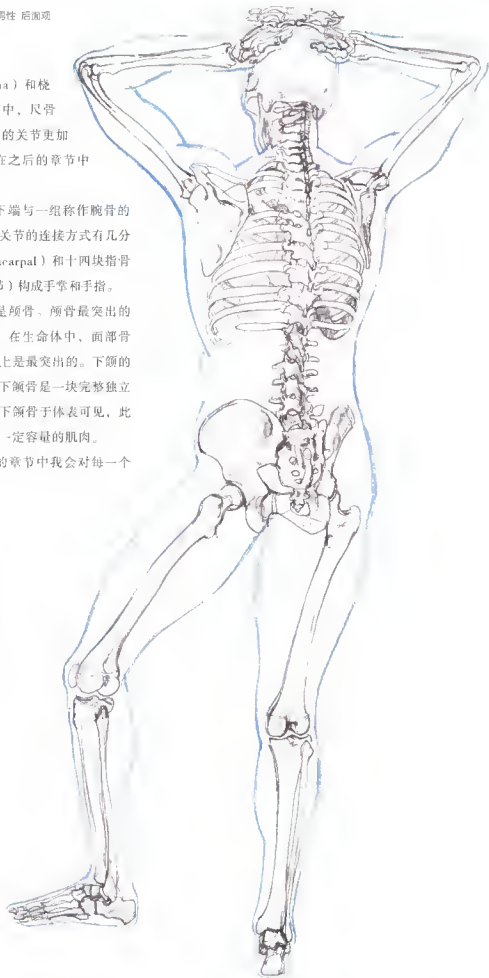
胸骨 (sternum) 构成胸廓的中前部。从锁骨顶端开始, 锁骨 (clavicle) 几乎水平向外延伸至两肩, 并各自在此与一个弯曲的突相连, 这个突称作肩峰 (acromion), 是肩胛骨的骨嵴的外侧扁平部分。两块肩胛骨是三角形扁骨, 位于胸廓的后上方。它们表面大部分薄而扁平, 但每块肩胛骨都有一个突出的嵴一直延伸到外侧上部边缘, 在此弯曲与锁骨共同形成肩胛带。紧挨肩胛带下方, 每块肩胛骨上端外角都有一个浅的凹入部位, 与主要的上肢骨——肱骨 (humerus) 顶端的圆形隆起相关节。

肱骨的下端与前臂的长骨——尺骨 (ulna) 和桡骨 (radius) 的顶端相连, 形成肘关节。这其中, 尺骨与桡骨之间形成铰链式关节, 而桡骨与肱骨间的关节更加灵活, 保证了前臂的旋转。这一运动我们会在之后的章节中详细研究。

目前我们需要了解的是, 桡骨和尺骨的下端与一组称作腕骨的小骨相连形成腕关节, 这种连接方式与脚踝处关节的连接方式有几分相似。同样与脚部相似的是, 五块掌骨 (metacarpal) 和十四块指骨 (phalange) (拇指两节, 其余手指每根手指三节) 构成手掌和手指。

最能体现骨骼结构对外观的决定作用的是颅骨。颅骨最突出的特点就是其卵形结构, 它包含并保护着大脑; 在生命体中, 面部骨骼、眉毛、鼻梁、颧骨以及下颌的轮廓在视觉上是最突出的。下颌的轮廓是由下颌骨 (mandible) 决定的, 事实上上下颌骨是一块完整独立的骨, 与颅骨相连辅助完成下巴和嘴的开合。下颌骨于体表可见, 此处的肌肉是唯一由下颌的角度决定开合的拥有一定容量的肌肉。

以上是人体骨骼的总体介绍, 在之后的章节中我会对每一个部位作进一步的讲解



从本节开始，我会对人体骨骼结构的一些要点作深入的讲解，但不会全面涉及每块骨头的所有细节。我的重心还是会放在那些影响人体表面形态的因素上面。在某些情况下，我可能会将注意力转移到骨骼的近表层特征之外的因素上，例如，为了让读者更好地理解本书后面提到的肌肉的活动方式，我可能需要着重讲解骨骼上某块肌肉的接合点。

骨盆

骨盆的位置和形状是维持人体的基本平衡，特别是站立时的姿势平衡的决定性因素，因此我们有必要对骨盆作深入的研究。如我之前所讲，从前面看，骨盆的大部分是可以从体表摸到的，它的两翼——

髌骨（ilium），连同骶骨共同组成一个摇篮状的结构，支撑

着腹腔以及腹部的器官。实际上，髌骨仅指髌骨

（innominate）的上部。每块髌骨包括耻骨（as-

pubis）和坐骨（ischium）；耻骨构成骨盆环形的前部边缘，而坐骨骨质坚韧，呈开放的弓形，在之

后的章节里会作为许多发达的腰部肌肉的连接面被

提及。



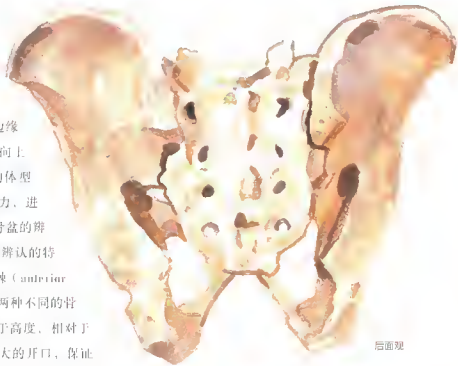
男性骨盆



女性骨盆



对于画家来说，值得庆幸的是每块髌骨的前部边缘仅由一层皮肤包裹，因而能被清晰地辨认出来；它向上、向外弯曲时，在健硕的体型中呈凹入状，在瘦削的体型中边缘则较为突出，这就为把握骨盆的倾斜度和推力，进而更好地把握某种姿势提供了线索，有利于画家对骨盆的辨认和定位。在每块髌骨的前部边缘，最突出也最易辨认的特征是一处角度的突变，名字比较拗口，叫做髌前上棘（anterior superior iliac spine）。在左页你们可以看到我画的两种不同的骨盆，右边的是典型的女性骨盆，它的宽度要明显大于高度，相对于男性骨盆它的髌骨也更宽更开阔。这种相较而言更大的开口，保证了胎儿的头部能顺利经此通过，这也就使女性的髌臼（acetabulum，与股骨相契合的凹入）之间的距离变大，同时臀部看起来也进一步变宽。



后面观

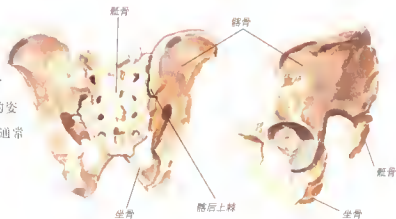
从后面看，像楔子一样嵌在两块髌骨之间的三角形就是我们的骶骨。它由五块骶椎合并而成，并与同其底部相连的另外四块小的椎骨形成坚实的骨骶结构[这四块小的椎骨属于尾骨（coccyx）与其说骶骨是骨盆的一部分，倒不如说它是脊柱的一部分。但是，它与骨盆的其他部分紧紧相连，对骨盆碗状结构的形成也是至关重要的，因此我们一般把它放在骨盆这一节来介绍。虽然骶骨与髌骨的关节处会产生小幅度的运动，但从体表是很难观察到这些迹象的。



侧面观

在体型瘦削的个体中，骶骨是接近表层皮肤的，而在体型较为圆润特别是女性个体中，骶骨则由一层脂肪覆盖。但无论如何，这里有两个点可以帮助我们定位骶骨的边缘，从而掌握骨盆的倾斜度。骶骨的边缘事实上并不与髌骨相连，而是属于髌骨的一部分，称作髌后上棘（posterior superior iliac spines，与之前提到的髌前上棘相对）。当有这层脂肪覆盖时，这两点呈链状或凹入状，而当个体体型较瘦时，它们呈现为隆起状。

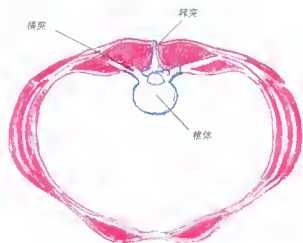
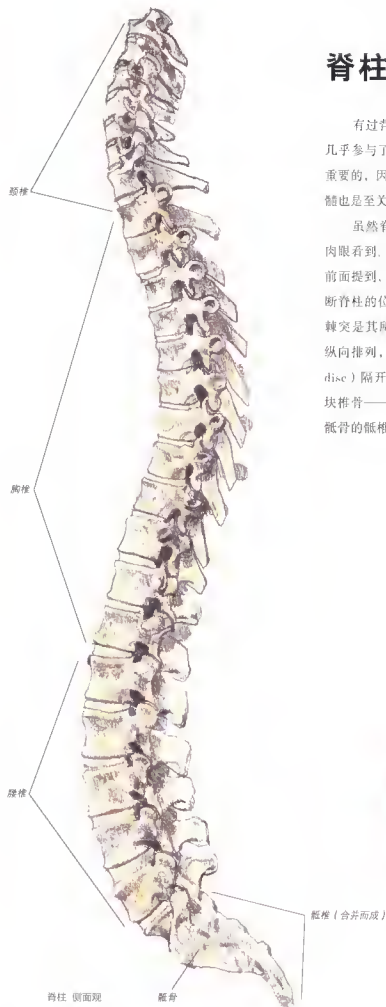
髌骨与最下方的一块椎骨之间所形成的角度决定了整个骨盆自然状态下前倾与后倾的程度，从而也就决定了人体的姿势。这个角度可能会有多种变化，当然然后背下方的弯曲和延伸也会改变骨盆的倾斜度。在直立放松的姿势中，多数个体都会定格在一个自然的角度的，这个角度通常带有个体所属人种的特点。



脊柱

有过背部拉伤的人都知道（几乎每个人都会有这种遭遇），脊柱几乎参与了人体的每一个动作。它的灵活度和支撑作用对人体是至关重要的，因此发现并呈现出它的线条对于理解以及表现出每个动作的精髓也是至关重要的。随着素描手法的展开我们将不断探讨这一问题。

虽然脊柱是人体骨骼最重要的结构之一，但它的大部分无法被肉眼看到。如横切面图所示，其主要的支撑部位构成人体的中轴。我前面提到，我们可以依据人体背部中间突起的部分连成的一条线来判断脊柱的位置。这些突起的部分称作棘突（spinous process），每个棘突是其所在椎骨能被辨识的外在标志。人体共24块椎骨，整齐地纵向排列，每两块相邻的椎骨由起缓冲作用的椎间盘（intervertebral disc）隔开，由各种结缔组织连接。不过，医学解剖书中介绍的是33块椎骨——严格意义上讲这当然是正确的，但这其中包括5块融合为骶骨的椎椎，以及4块更小的融合为尾骨的尾椎。

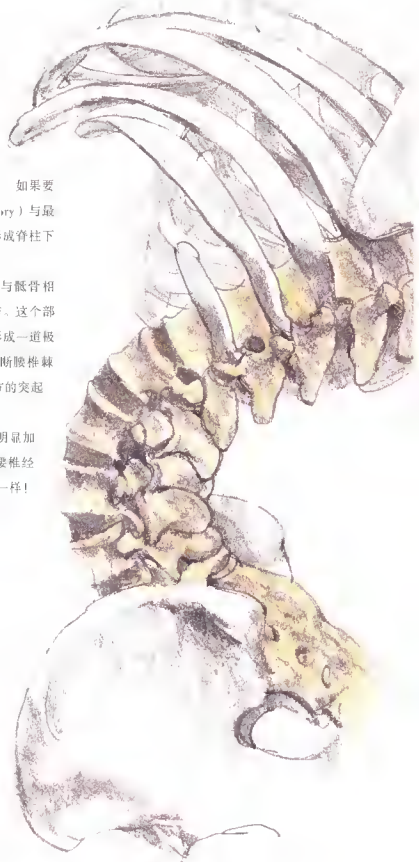


腰、腰部剖面

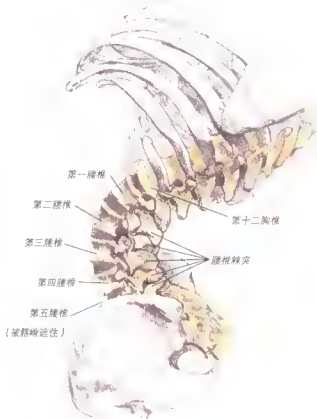
虽然从后面看，人在正常站立的状态下，脊柱呈直立的状态，但从侧面看，脊柱有三个明显的生理弯曲，一个主要弯曲（胸曲）和两个次要弯曲（颈曲和腰曲）。如果要算上那些融合成骶骨和尾骨的椎骨，那么骶骨岬（promontory）与最下方的一块腰椎骨相连形成了一个向前倾斜的角度，从而形成脊柱下端凹向前的第四个生理弯曲（骶曲）。

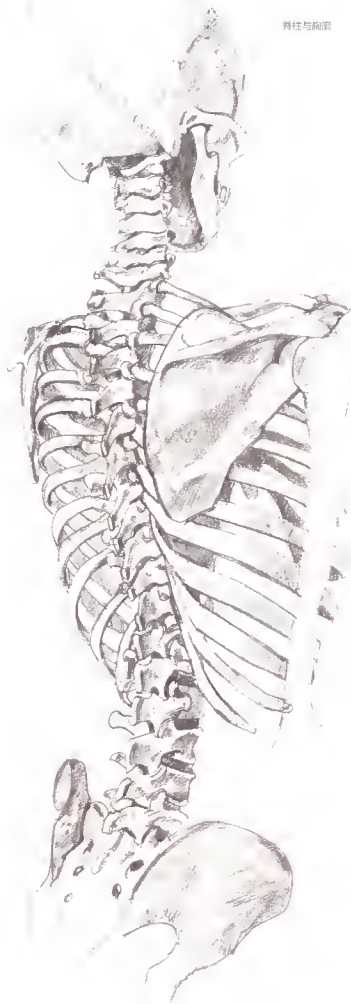
腰椎骨共有5块，其椎体在脊柱中是最粗大的。腰椎与骶骨相连，形成了一个极为重要的结构，几乎支撑着人体每个动作。这个部位经过运动而形成的强大的肌肉群在人体背部下方的中部形成一道极具特色的凹槽，这在肌肉发达的个体中是很明显的。要判断腰椎棘突的位置，我们通常依据的是这道凹槽而不是背部中线上方的突起部分。

在身体较为柔软的个体中，腰曲的弯曲度是可以得到明显加强的：我曾经看过一个柔术演员的腰椎X射线照片，他的腰椎经过极端的拉伸（向后弯曲），后腰部骨骼看上去如同脱臼一样！体操运动员在直立时，腰曲也十分明显。



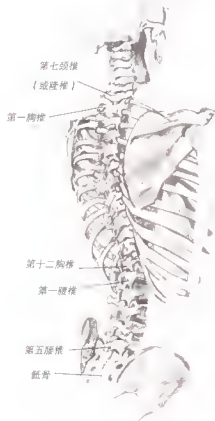
腰椎最大程度拉伸状



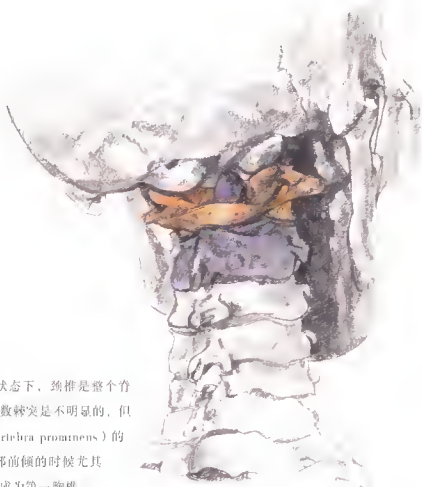


骶椎以上紧连的十二块椎骨构成胸椎 (thoracic vertebra) 此处的生理弯曲胸凸向后 胸椎的椎骨还有一个额外的支撑胸廓的功能, 每块椎骨都有一个、两个或三个关节面与肋头或肋结节形成关节, 肋头是肋骨的后端部分, 而肋结节是肋骨前端的突起 在所有关节处都有多种韧带和细胞膜存在, 以保证肋骨与椎骨之间紧密的连接, 当然在小书中我们无需对这些韧带和细胞膜作过多了解, 我们只需知道它们牢牢地固定在对应的位置上

虽然胸椎有一定的灵活性, 但是由于有胸廓的限制, 这种灵活性与颈部上下自如的活动是不能比的 沿胸椎向上, 每块椎骨都比相邻的上一块椎骨小, 这样整体呈现出来的效果便是在靠近头部的地方, 脊柱逐渐变为细长的结构



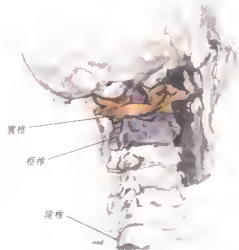
颈椎 后面观



颈椎的体积最小，呈前凸状，在直立的状态下，颈椎是整个脊柱弯曲度最不明显的一部分。在生命体中，大多数棘突是不明显的，但第七块也是最下端的一块颈椎骨，即隆椎（vertebra prominens）的棘突除外。隆椎位于颈部后方的基部，在头部前倾的时候尤其容易辨认。但在某些个体中，隆椎发生变体，成为第一胸椎。

在颈椎的顶端有两块专门支持头部上下左右活动的椎骨，它们都有自己独特的名字。靠上的那块，向上紧连颅骨，称作寰椎（atlas），取自希腊神话中将整个世界背负在肩上的提坦巨神阿特拉斯。寰椎没有棘突，因此从皮肤表面无法判断它的准确位置；靠下的那块，即第二颈椎，称作枢椎（axis），它起转轴的作用，正是基于枢椎，寰椎才得以转动，从而实现头部的转动。枢椎与紧邻它的下方三块椎骨同样是无法从颈部表面观察到的。只有第六颈椎和之前提到过的第七颈椎呈突起状，于体表可见。

当然以上只是对脊柱的一个简单的描述，事实上除棘突外，所有椎骨都有一些其他的突。棘突以及那些与其近似等长的突在表皮之下伸向侧面，在肌肉对脊柱的控制中起杠杆作用。还有一些突出椎骨外伸与相邻的椎骨的突相连，形成突关节。值得一提的是，每块椎骨都有一个神经弓，与其他椎骨共同形成一个脊髓的保护通道。总之，人类的椎骨经过进化，既富力量性又不缺乏灵活性，每块椎骨都能与相邻椎骨一起进行小幅度的运动（这种运动延伸至整个脊柱），同时又能与相邻椎骨紧密相连来避免任何形式的骨骼脱臼。



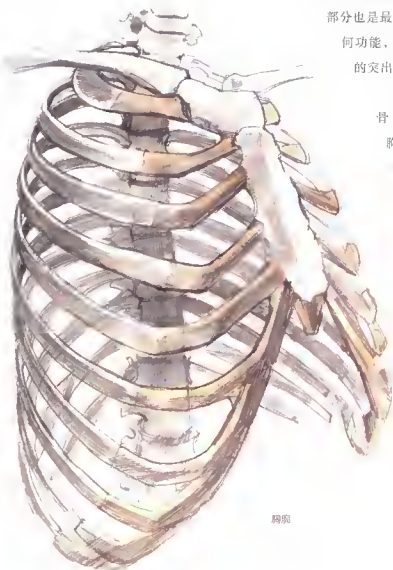
胸廓

英文中的胸廓ribcage是个很形象的说法，因为它如同一个笼子（cage）一样容纳并保护着人体的胸腔脏器。

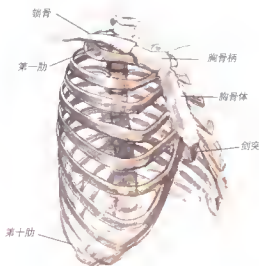
英文中的胸廓ribcage是个很形象的说法，因为它如同一个笼子（cage）一样容纳并保护着人体的胸腔脏器。但与一般笼子不同的是，胸廓可以而且是不断活动的。在人体发达的肌肉系统的作用下，肋的前部时而抬高使胸腔容积增大，时而下降使胸腔容积缩小，这种交替的运动使空气来回进出肺部，促成了肺呼吸。

人体的12对肋中，有10对是与胸骨相连的。胸骨长而扁，位于胸前壁正中，其外形如剑，由软骨经软骨相连而组成。胸骨柄（manubrium）的上部大体呈三角形，胸骨柄下方的胸骨体（body of the sternum）更为细长，这两部分共同为胸上部的发达肌肉与胸骨的连接提供了一个平面。在发育成熟的个体中，胸骨呈现中部凹入的状态；在体型苗条的个体中，胸骨于皮下易见，通常情况下，胸骨柄以及胸骨柄相连处的水平嵴也是可以看到的。在发育成熟的个体中，我们偶尔还能看到胸骨体的五个部分合为一体处的嵴。胸骨第三个部分也是最下端的部分称作剑突（xiphoid process）：它没有任何功能，但在体型瘦削的个体中，它作为胸廓前部下方开口的突出部分有时是可见的。

每条肋上与胸骨相连的地方都有较短的一块肋软骨。与肋骨相比，肋软骨更加灵活，它的存在使得整个胸廓的弹性大大提高。我在前面提过，每对肋在其末端都与胸椎上特定的突相连，但第十一和第十二对肋前端是游离在腹壁肌中的，称作浮肋。



胸廓





胸廓 背侧观

胸廓的前部下方开口（肋缘）是由第七至第十肋的软骨形成的，此处通常是体表较清晰可见的部分，特别是在吸气的时候更加明显。在体型瘦削的个体中，胸廓下部的大部分是从皮肤表层辨识的，然而在其他体型中，这个部分可能会被肌肉或脂肪遮盖。

需要再次强调的是，在不同的个体中，胸廓的大小外形是有差异的。从人体前面看，它或窄或宽；从侧面看，它或浅或深。总体来说，胸廓越大，肺部容积就越大，因此运动员的胸部都是比较发达的。当然这并不是一成不变的，也有很多例外情况。



肩胛带

右肩胛带

在人体上部还有一处与人体的特殊体型的形成有重要关系的骨骼系统，称作肩胛带，它由肩胛骨和锁骨组成。



在人体上部，还有一处与人体的特殊体型的形成有重要关系的骨骼系统，称作肩胛带，它由肩胛骨和锁骨组成。肩胛骨为三角形扁骨，这种形状使它能够贴于胸廓的后外侧上方。肩胛骨的上部表面有一处明显的嵴，逐渐向上成为一块扁平的骨，最后变为一个扁平突起，称作肩峰。肩峰向前弯曲与锁骨的末端外侧相关节。锁骨细长，从它与胸骨的胸骨柄关节处开始几乎横跨整个第一肋的上部。由此可见，每个肩胛带的外侧末端决定着肩部的宽度。

人体肩部的宽度和倾斜度的提升是通过肌肉实现的。肩胛带本身由于其周围的肌肉或脂肪的堆积状况呈现为或突起或凹入的状态，但无论如何它几乎总是于体表可见。

到现在你或许已经注意到了，在那些骨骼紧贴表皮以下的部位，人体凹凸的状态是十分普遍的。

颅骨

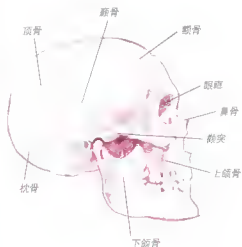
在本页我用方框将人类颅骨的侧面素描大体框入其中。从左下图可见，颅骨的主要部分占据了整个方框的三分之二以上，而下颌骨只占了方框的六分之一。虽然这只是个概括性的论断，并非绝对可靠，但对于素描创作却大有帮助，这是我介绍颅骨特征的起点。

人类面部和头部的外观大小形状在很大程度上是由颅骨的形状和比例来决定的。对于画家，尤其是肖像画家来说，能够意识到这一点非常重要。隐藏在肌肉以下的部分影响不大，即使此处有多余脂肪堆积的情况，也可以感知主要的面部器官特征。这里所说的面部特征不仅仅指眼睛、鼻子和嘴巴的外观，还包括这些明显的面部器官之间的距离，而且从某种意义上讲，把握后者更加重要。当然这个问题比较笼统宽泛，人类的面部特征因个体差异而千变万化，而这些形状和比例上的差异又十分微妙，但在潜意识里，人类还是具备这种感知不同特征的本能，从而辨别出个体的差异。

颅骨的主要部分占据了整个方框的三分之二以上，而下颌骨只占了方框的六分之一。



颅骨 侧面观



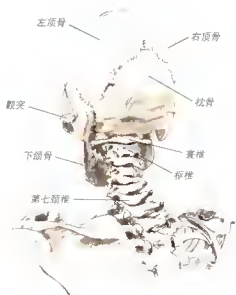
颅骨和面部 后面观

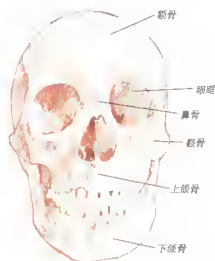
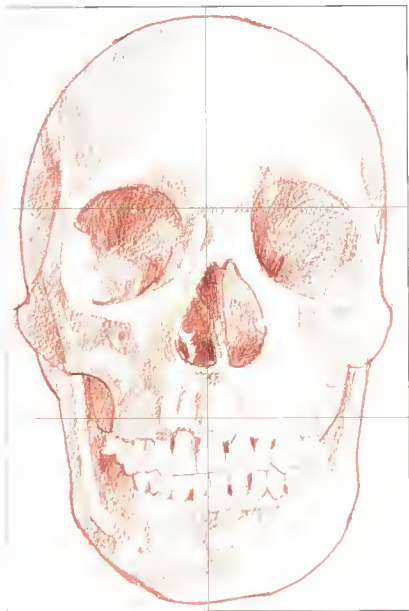


下颌骨是整个颅骨唯一可以活动的部位，颅骨其余部位由22块单独的骨组成，相邻两骨之间并无明显的运动。但我们或许可以认为人的颅部和面部是颅骨另外两个活动的部位；因为我们已经知道，人的整个头部由脊柱上端的两块特殊的椎骨——寰椎和枢椎支撑，这二者之间的配合使得头部可以完成上下左右的运动

人体头部由头发遮盖的卵形结构称作颅骨，它纳入并保护脑部器官。上图的背面观向我们展示了在没有头发遮盖的情况下，颅骨是多么突出。颅骨共8块，但这其中只有5块是需要我们画家仔细研究的。

从前面看最突出的部位无疑是构成前额的额骨（frontal）。虽然解剖学家将额骨归为颅骨的一部分，但对于画家来说，额骨同眉骨和上眼眶一样，是构成面部特征的一个重要部分。构成颅骨顶部及顶部两端的是两块顶骨（parietal），紧贴顶骨以下同样位于颅骨两侧的是颞骨（temporal）。从两侧的颞骨开始延伸出的细长的拱形嵴——颧突（zygomatic process）弯曲向下，然后向前与面部的颞骨髁相连，形成了面部最为突出也是一般人都认识的颞骨。



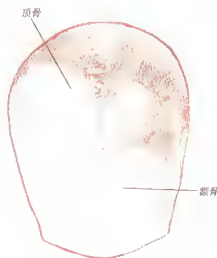


颅骨 前面观

在面部的14块骨骼中，同样只有靠近皮肤表层的7块是需要画家仔细研究的。前面提到的下颌骨是面部最大也是最强壮的骨骼，它支撑着下齿，决定了它的前部横向的下颌体（body of mandible）和竖向的下颌支（ramus of mandible）的形状，以及传递面部每个细微特征的下颌的角度。

另一处同等重要的面部特征，是由两块鼻骨和毗邻的软骨共同形成的鼻子的整体形状，这个形状在不同的个体中差异是很大的，因此它促成了个体独特的面部特征。最后我们要看的是固定上齿的并参与面部前下骨骼结构构成的两块上颌骨（maxilla）。

与其他任何因素，包括面部的肌肉特征相比，只有颅骨的各个骨骼之间的相互关系以及它们的相对比例，才是成就人类面部特征的独特性，使人脸能很快被辨识出的最具决定性的因素，这一点是我自始至终一直在强调的。



颅骨 上面观

四肢

与颅骨不同的是，四肢的长骨除了

在靠近皮肤表层的两端比较突出外，

其余对人体外观的影响并不大

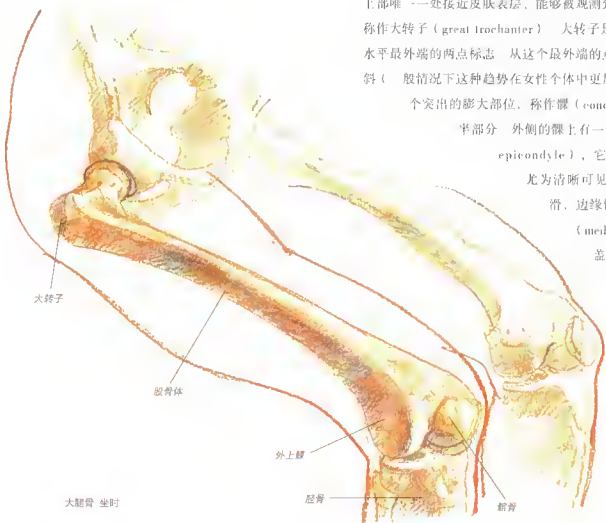
大腿

与颅骨不同的是，四肢的长骨除了在靠近皮肤表层的两端比较突出外，其余对人体外观的影响并不大。在腕部、肘部、膝部和踝部，四肢长骨的端部没有肌肉的覆盖，它们的形状因此清晰可见，这就为画家判断一个动作的力学特征提供了有用的提示。为了更好地掌握这些特征，本书的某些素描作品中添加了相应部位的大体轮廓。

人体四肢中最长也是最坚实的骨称作大腿骨或股骨，它与骨盆相连形成髋关节。在前面有关骨盆的画卷中，你可以看到一个杯状的结构，称作髌臼（见14页）。股骨最上端是球状的股骨头，它与髌臼完美地契合，形成了活动性极强的关节，这就保证了至少六个方向的运动，即弯曲和伸展（腿部前后摇摆），外折和内转（内外运动），以及促成膝盖外转和内转的腿部外旋和内旋。

股骨头通过股骨颈与股骨体相连，形成一个大约130度的角。股骨上部唯一一处接近皮肤表层、能够被观测到的正是这个角的外侧角，称作大转子（great trochanter）。大转子是一个圆形的隆起，是臀部水平最外端的两点标志。从这个最外端的点开始，股骨明显的向内倾斜（一般情况下这种趋势在女性个体中更加显著）直到其最下端的两个突出的膨大部位，称作髌（condyle），它构成膝关节的上

半部分。外侧的髌上有一个隆起称作外上髌（lateral epicondyle），它紧贴皮下，在膝盖弯曲时尤为清晰可见。外上髌通常侧面较为平滑，边缘锐利。与之相对应的内上髌（medial epicondyle）多由肌肉覆盖，在膝盖弯曲时呈现圆形。





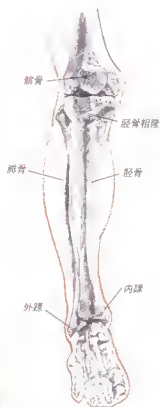


右小腿 前面观

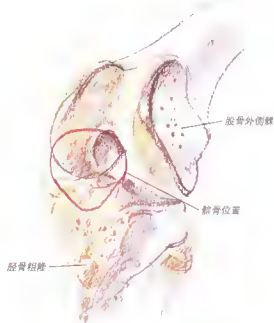
小腿

膝关节的下半部分由胫骨的顶端构成。胫骨最上端有两个光滑的凹入面，与股骨的髁相关节，保证了腿部此处的前后摇摆以及轻微的旋转运动。通常情况下，在与大腿成一条直线时，膝盖能外延5~10度，当然周围韧带的张力度限制了进一步的外延。事实上整个关节的功能比它表面上所起的枢纽作用要复杂得多，在充分伸展的状态下，股骨处有一系列内侧的旋转，使得髁紧紧地嵌入胫骨上端的凹入面里。

看似游离在关节面之前的髌骨（patella），实际上是由肌腱骨化（形成或转化成骨）而成。髌骨连接了大腿发达的伸肌和膝关节处最容易被识别的结构——胫骨粗隆（tuberosity of the tibia）。在这之下，胫骨锐利的前部边缘没有肌肉的覆盖，而整个胫骨的内面都仅由表皮覆盖，胫骨下端形成脚踝处的内踝（medial malleolus）。

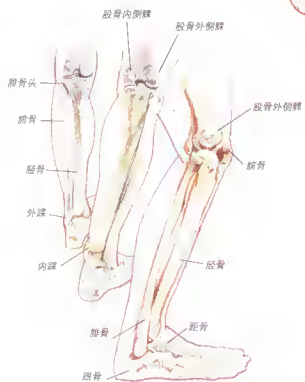


右小腿 前面观



左膝关节

位于胫骨外侧与胫骨长度相当的是腓骨 腓骨头有关节面，与胫骨的外侧髁（lateral condyle）相关节。腓骨体下端底部形成外踝（lateral malleolus），这里需要注意的是，外踝总是低于内踝。



小腿背侧观 小腿和踝部侧面观

足

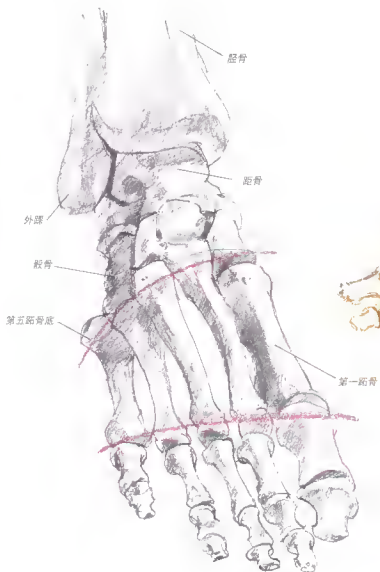
足部的骨骼有一个主要组成部分，首先是跗骨，由七块与踝部紧密联系的不规则骨组成。在生命体中，这七块骨共同形成足部上方光滑的拱形顶，它们中间没有明显的分界，只有跟骨向后突出。跗骨最上端的部分称作距骨（talus），它有关节面与踝相关节，保证了足部跖屈（plantar flexion）和背屈（dorsiflexion）等动作的实现。第一部分的结构类似手掌的结构，由五块骨组成，称作跖骨。这五块跖骨中，只有第一跖骨易于体表清晰可见，当足部向上收缩（背屈）时，这个突出的部位便于足面可见。最后一部分是趾骨，总共14块，大脚趾为两节，其余趾为三节，与手部对应的结构相同。

足部的整体结构是一个经过奇妙的进化过程而形成的富有弹性的拱形结构，它支撑着人体重量并缓冲震动，同时又足够灵巧轻便。两个主要的足弓都以跟骨为后端的承重点，向上至距骨处达到最高点。外侧纵弓从最高点处向前下落通过骰骨（cuboid）到达其前端支撑点——外侧两块跖骨，而更加明显的内侧纵弓由舟骨（navicular）、三块楔骨（cuneiform）和内侧三块跖骨构成。一般情况下，人们认为足部还有横向的第三个足弓——横弓，大体位于跗骨和跖骨的相交线处。事实上，横弓的一半部分与内侧纵弓在足部内侧中心围成了一个穹顶形的空间，从而决定了人的脚印的不同形状。



右足侧面观

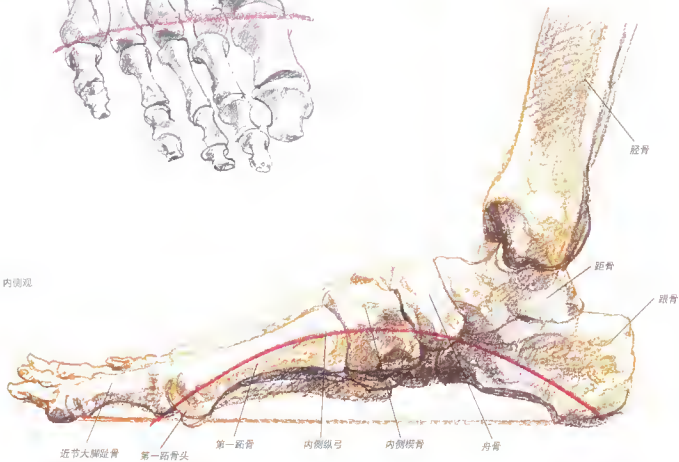
右足上面观



左足 (跗跖)



右足 内侧观





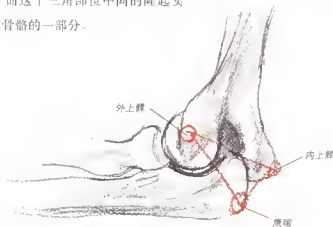
右臂肱骨 前面观



上臂

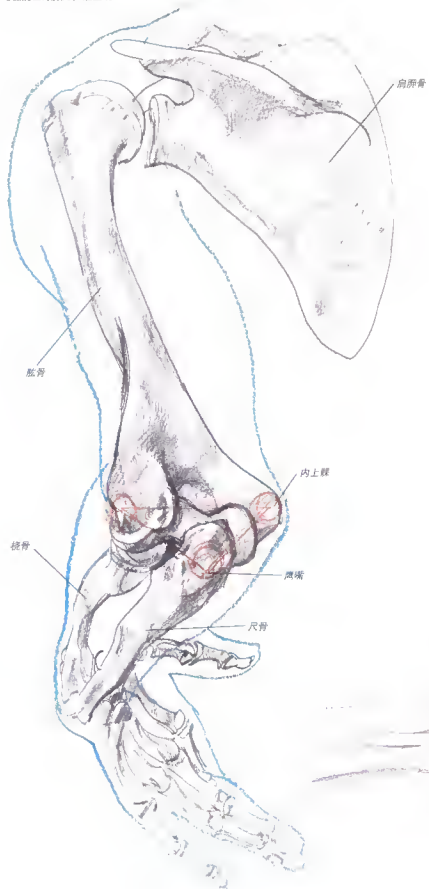
在解剖学中，“手臂”这个词仅指上肢从肩部到肘部的部分。为了避免同我们日常生活中的说法混淆，本书中我使用的是“上臂”和“前臂”。

肱骨是上臂唯一的骨骼。肱骨最上端与肩胛骨的关节盂（glenoid cavity）相关节，在肱骨头处有一个膨大的隆起称作大结节（greater tuberosity）。虽然此处关节有肌肉覆盖，但在肌肉不活动的状态下，该关节呈圆形，从人体前面可以辨识出来。在与关节盂相连的同时，肱骨头本身被关节囊包裹，由肌腱加固。由于锁骨和肩胛骨有很强的灵活性，这在很大程度上加强了肩关节的灵活性，促成了上肢每个方向的运动，包括上伸和外摆。肱骨是长骨，整体深埋于上臂的肌肉中，只有下端的两处突起——外上髁和内上髁接近表皮，如右下图所示，这两点在肘部弯曲时作为后方三角形结构的一部分是可以被看到和摸到的，而这个三角部位中间的隆起实际上是前臂骨骼的一部分。

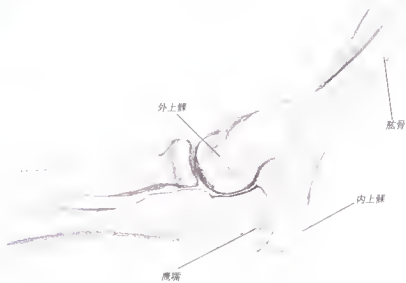
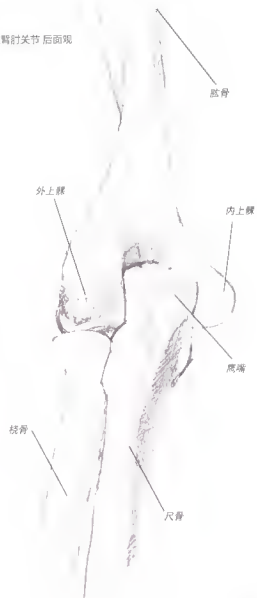


左臂肘关节 侧面观

弯曲的左肘关节 后面观



伸展的左肘关节 后面观



半弯曲的左肘关节

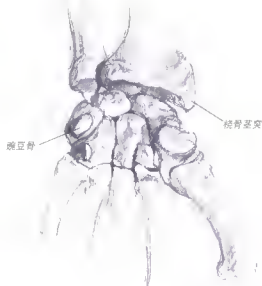
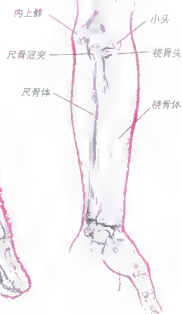
前臂

肘关节是一个位于上臂的肱骨和前臂的尺骨之间的由三个关节组成的复关节。当手臂伸直的时候，尺骨的鹰嘴突（olecranon process）呈现为肘关节的隆起部位，嵌入肱骨下端后部的中空部位。通常这个位置允许一个过度拉伸的角度；较男性个体而言，在女性个体中更为常见。另一个更灵活、凹入部位较浅的关节是由肱骨和前臂的另外一块骨——桡骨构成的。桡骨的上端有一个浅的杯状的内凹结构，与肱骨下端的光滑的圆形隆起部位相契合，从而实现桡骨处必不可少的动作。要了解这个动作，我们还需要认识两个术语：首先，“仰转”（supination）指的是尺骨和桡骨平行，手掌掌心朝上的姿势；第二，“内转”（pronation）指的是桡骨翻转，其上端在肱骨下端球状的小头（capitulum）处旋转，使得桡骨翻过尺骨，从而带动手掌翻转手心朝下的姿势。

手腕处的骨骼结构与脚踝处的类似，腕骨紧密地连接在一起。腕骨中唯一一处影响到人体外观的是豌豆骨（pisiform）。豌豆骨位于小指侧面手掌底部，有时可见于体型瘦削的个体。腕部较为突出的点是由尺骨和桡骨的下端的外侧隆起形成的。

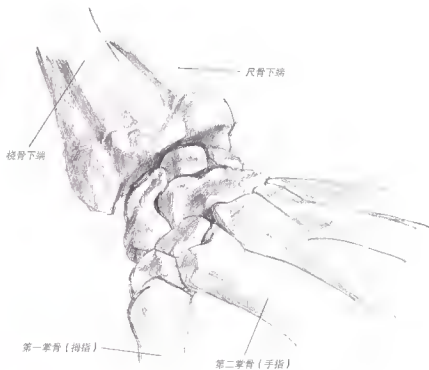
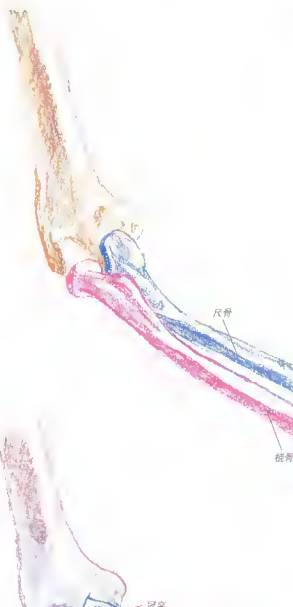


左前臂 仰转 前视图

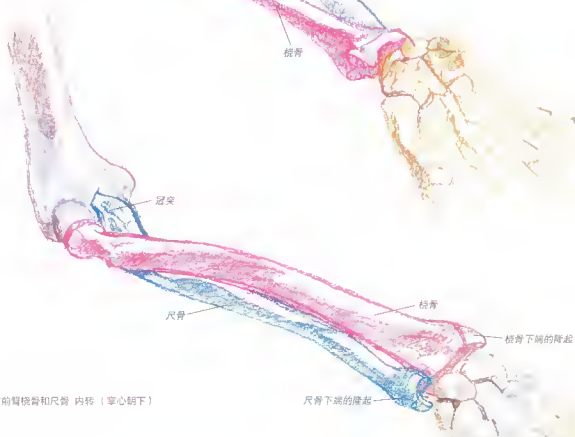


左腕细节图 掌心面

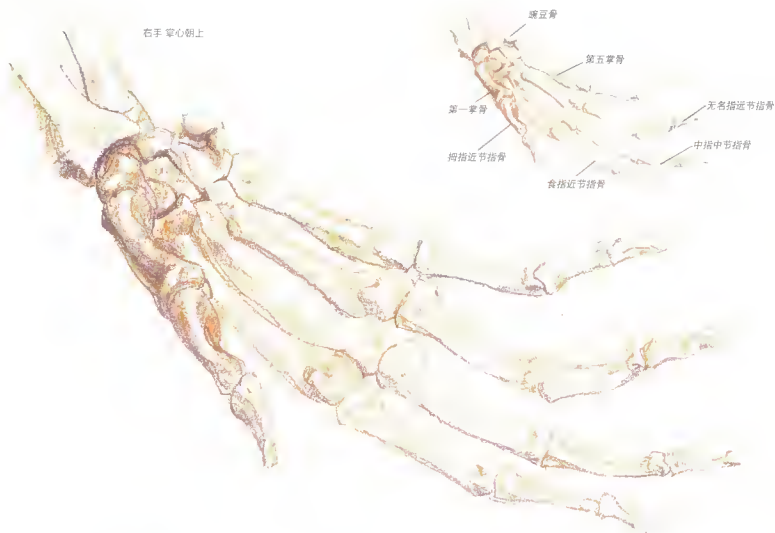
右前臂桡骨和尺骨 仰转 (掌心朝上)



左手腕骨 背面观 (掌心朝下)



右前臂桡骨和尺骨 内转 (掌心朝下)



左手 手指紧握 指关节突出

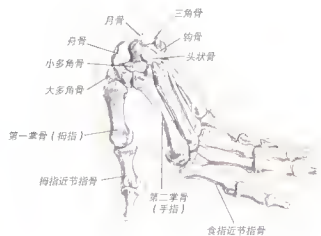


手

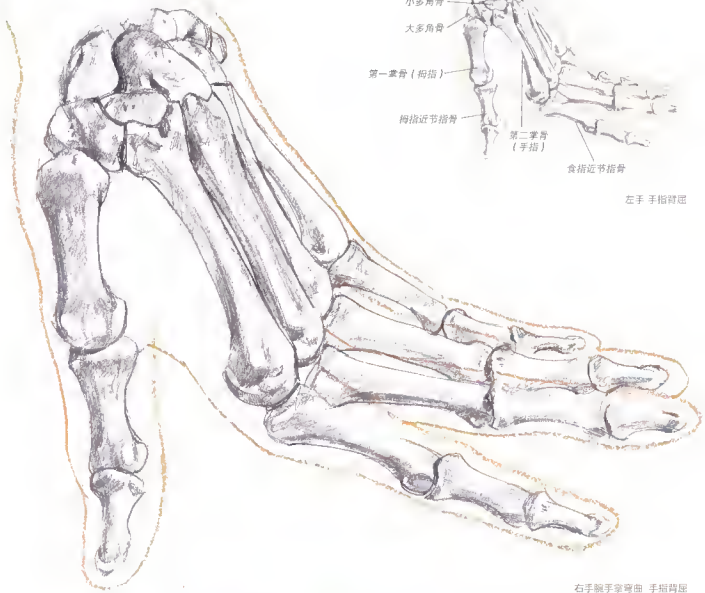
与腕骨相关节的是五块掌骨（metacarpus），后四块掌骨构成手掌的平面，而第一块掌骨分叉构成相对的拇指的开端。五块掌骨均匀地排列在手心面，但在手背面更易观察，虽然此处的静脉结构是更为突出的特征。与其他手指不同的是，拇指掌骨底是极易从体表辨识的。从掌骨开始，每根手指经三节指骨向外延伸，但拇指除外，同大脚趾一样，拇指只有两节指骨。

当手指弯曲的时候，指骨的关节面略过掌骨头，暴露出拳头紧握时突出的指关节。这些关节特征极为明显，其中中指的指关节最为突出。类似的情况同样发生在指骨间的关节处：近节指骨（proximal phalange）头是突出的，近节指骨和中节指骨（middle phalange）间略微凹入，而中节指骨和远节指骨（distal phalange）间相对呈平面方形。

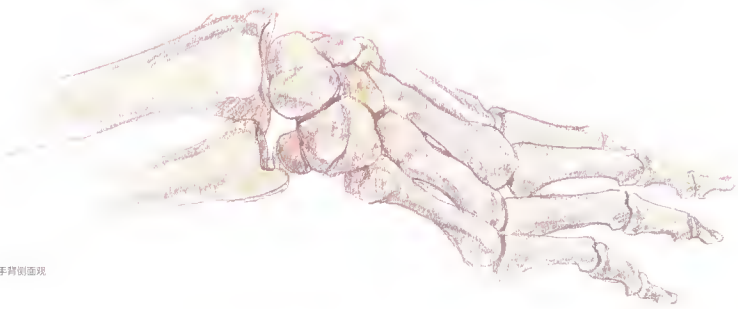
虽然当手掌处在极度伸展的状态（如有时舞者的双手呈现的状态）时，掌骨会以复合的结构凸出于手指底部，但是在手心表面，手掌骨骼依然是不易被观察到的。



左手手指背观



右手腕手掌弯曲 手指背屈



手腕侧面观

二 肌肉

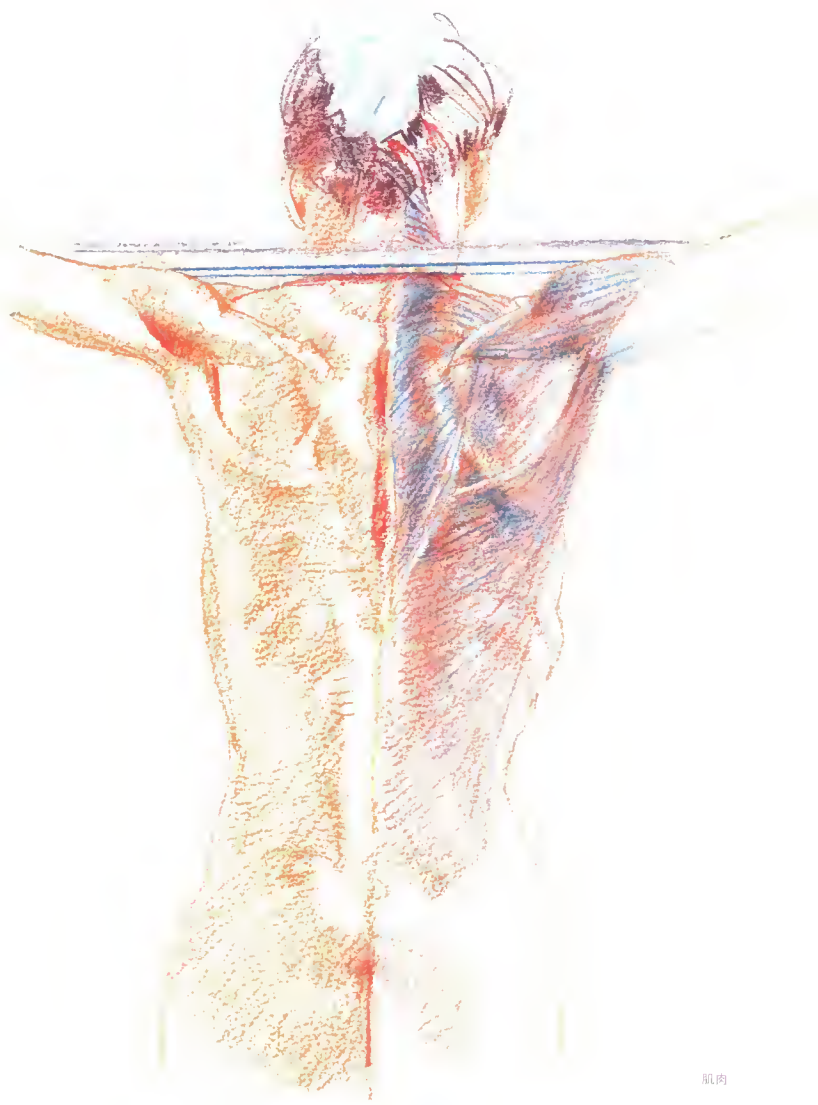
我写这本书的首要目的是为了帮助读者辨识人体模特的体表特征，并判断出哪些特征对于揭示人体关键的内部结构的要素来说是至关重要的。这是一个双向的过程，因为只有对人体的内部结构有了大致的了解，我们才有可能去判断体表特征的重要程度。无论是哪种方向，我们能看到的都只能是体表特征，而对于人体内部结构的生理知识，我们只能依赖于他人所作的深入细致的研究。

毋庸置疑，人体的骨骼直到死亡都是鲜有变化的，因此我们可以参照那些高仿真的精致的骨骼模型，但软组织并非如此。在做这本书的内容研究的时候，我曾亲自到解剖室观察人体肌肉。但让人失望的是，此次观察并无多大用处，因为与我们看到的人体模特的肌肉相比，放在解剖室里的肌肉标本早已失去了应有的圆润和张力。当然，我们只能感知靠近体表的肌肉，但是从外科手术（或如今的各种扫描）中我们得知，有些肌肉虽然很薄，但它们通常叠加在外层，并能反映出人体内部的更加强韧的肌肉的特征，从而共同影响到该肌肉呈现在体表的形状。

除此之外，肌肉在活动时的形状也有所变化。它们只能主动地收缩和被动地放松，而且通常情况下，它们的收缩能带动骨骼的活动。这种情况下，其他肌肉群（对抗肌）慢慢放松，以保证这些活动的实现。肌肉对骨骼的操控主要通过以下两种方式：它们或者使四肢伸直，或者使四肢弯曲，而整个身体的伸直或弯曲也是采用同样的方式。因此，肌肉也就有了伸肌（extensor）和屈肌（flexor）之分。事实上，依据功能的不同，肌肉还可划分为内收肌（adductor）、旋前肌（pronator）和旋后肌（supinator）等，但它们依然是参与到整体的屈伸运动。由此在本书的素描作品中，为了方便区分，伸肌群将由红色标注，屈肌群将由蓝色标注。

同样为了便于识别，肌肉被分为几个层次：躯干肌有三层（深层、中层和浅层），四肢肌有两层。

在这里需要说明的是，对于肌肉的定位依据的是它们的起点和止点，我在本书的第六页已经作出说明，肌起点是一个相对固定的附着点，而肌止点活动性更强，但在多数情况下，两处连接都可以产生运动。因此在相关的地方，对某块肌肉或肌肉群的起止点的描述会伴随对动作以及对应的素描作品的介绍，而对于其他不需了解准确起止点的肌肉，我也不会赘述。

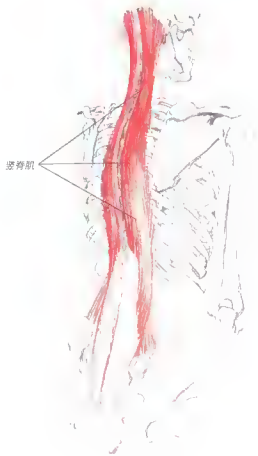


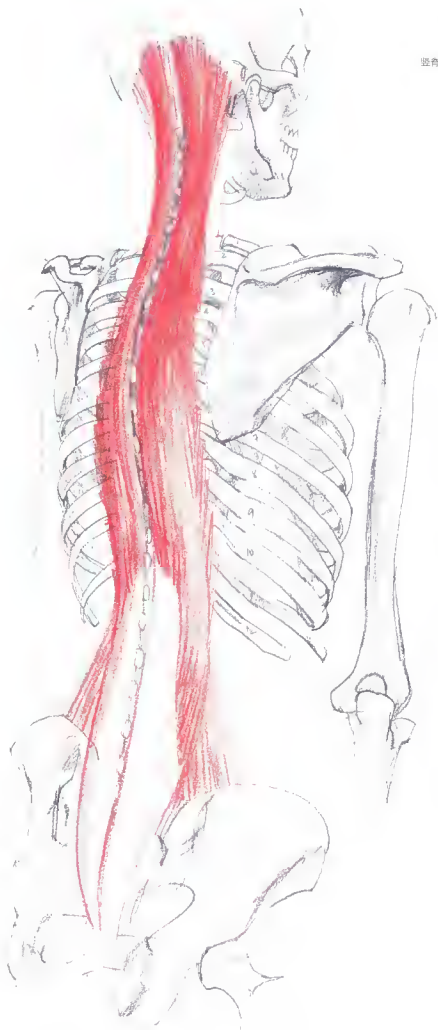
深层背肌

背肌中最深层的肌肉
被共同视为竖脊肌群。

背肌中最深层的肌肉被共同视为竖脊肌（erector spinae）群。组成这一肌肉群的单块肌肉的起点和止点都十分复杂，只有外科医生才有必要全面透彻地研究此处肌肉。对于画家来说，人体无论是在站立还是在坐下或斜倚的状态下，能把握脊柱的姿态才是至关重要的。别担心，要做到这一点并不难，从人体后面观，我们可以通过脊柱上棘突连成的线来判断脊柱的位置和形状。

在一个正常发育的个体的背部下方，这条突起的线的两侧是两个明显的形似绳子的结构，这便是由竖脊肌群构成的。整个肌肉群从下端的尾骨开始，向上一直延伸到颅骨底部，其中还有大量附着点。人体在站立的时候，这两个形似绳子的结构在腰椎区（通俗意义上的腰背部）尤为明显，这是因为此处承担的是使整个上半身直立的功能。从中部到上部，某些肌肉参与了提升和压低胸廓的活动，它们填充了胸椎的棘突和横突之间形成的凹入，而这个肌肉群开始变平且不再厚重。在颈部，该肌肉群变得相对细长，并与其他肌肉共同支撑头部，完成各种旋转动作。我的素描作品极大地简化了颈椎和胸椎处的肌肉群，但在之后的作品中你会发现躯干上部还覆盖着另外两层肌肉。虽然这两层肌肉与浅层肌肉共同决定着人体的外观，但它们在此处的控制作用远不及在腰椎处的控制作用大。





躯干前面 ——深层肌肉

为了更好地介绍人体躯干的肌肉，我需要引入一个新的解剖学

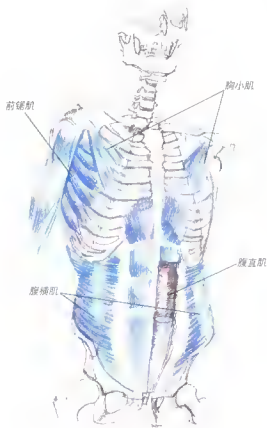
名词——筋膜（fascia）

为了更好地介绍人体躯干的肌肉，我需要引入一个新的解剖学名词——筋膜（fascia，贯穿身体的一层结缔组织），它的英文源自拉丁语的“细带”一词。筋膜种类繁多，你需要了解的是，筋膜作为肌肉的坚韧部分，人体起覆盖和分层的作用，是连接肌肉的组织。

人体躯干的深层肌肉称作腹横肌（transversus abdominis）。它起自下位六块肋骨的软骨，胸腰筋膜（从背部延伸，覆于竖脊肌表面）和髂嵴（髂骨翼的上缘），止于前面较宽的筋膜。从画家的角度看，这块阔肌的形状并不固定，依其对内肌的容纳方面定。随着年龄和体重的增长（以及受孕期的暂时性作用），该部位的外形会越来越受内部脏器以及相应的皮下脂肪的增加的影响。

在人体腹部前部，腹横肌同与其紧挨的下一层肌肉共同为中层的腹部肌肉——腹直肌（rectus abdominis）构成腹直肌鞘。在健康的年轻个体中，该部位呈突起状，即我们所熟悉的六块腹肌。腹直肌很大程度上决定着此处肌肉的外观，尽管它在筋膜形成的鞘中的相对深度恰好证明了我之前提到过的辨别肌肉层次的一种困难。它原属深层肌肉，但由于只由筋膜覆盖，因此可被看作浅层肌肉。

在深层肌肉处，人体的胸部是由胸廓本身控制的。事实也的确如此，在体型瘦削的个体中，显然是肋骨决定着外观。讲到这里，还有一处肌肉不得不提，虽然它的大部分通常是隐藏在其他肌肉之下的，但它的重要部分还是能从体表看到，这就是前锯肌（serratus anterior）。它相对较薄，通常是一块不规则的四边形肌肉，但在胸部的两侧呈现肋骨状。因为与肋骨有几分相似，人们常常将前锯肌误认为肋骨，事实上这些薄片状肌肉起自上八块肋骨，以扇状辐射方式覆盖住胸腔的侧侧，止于肩胛骨内侧和下角。起自上四块肋骨的前锯肌由胸小肌（pectoralis minor）覆盖，胸小肌呈薄状，起自第二、四、五肋骨，止于肩胛骨的喙突（coracoid process）。这块相对较小的肌肉完全被胸大肌（pectoralis major）覆盖（见47页），而且对体表外观几乎没有什么影响。





后面——中层肌肉

从视觉角度讲，人体背部的肌肉可能最容易让普通人产生误解。我们所看到的人体表面的凹凸状态与解剖学图表中所描绘的

我们所看到的人体表面的凹凸状态与解剖学图表中所描绘的

与解剖学图表中所描绘的

人体肌肉状态并不相符

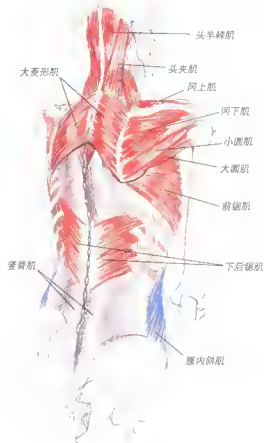
从视觉角度讲，人体背部的肌肉可能最容易让普通人产生误解。我们所看到的人体表面的凹凸状态与解剖学图表中所描绘的人体肌肉状态并不相符。这首先是因为无处不在的下层竖脊肌群使由单薄的肌肉覆盖的两侧更加突出，其次要归因于肩胛骨周围以及覆盖肩胛骨的肌肉组织。

肩胛骨游离在背部上方，只与外侧的锁骨相关节，而锁骨也是相当灵活的。另一方面，锁骨只依靠附着在它底部和上部表面的肌肉维持自身的位置。肩胛骨对人体的外观有很大的影响。几乎每块肩胛骨的整个上部表面（以及隐藏的底部表面）都有肌肉组织附着，只有肩胛冈（肩胛骨背面上部的隆起）没有肌肉组织覆盖，这在体型瘦削的个体中呈嵴状，而在较健硕的个体中呈凹入状。

三种肌肉起自肩胛骨的顶端表面：冈上肌（supraspinatus）起自肩胛骨的冈上窝，冈下肌（infraspinatus）和小圆肌（teres minor）起自肩胛冈下的肩胛骨主体部位，而这两种肌肉都止于肱骨的上端。第四种肌肉——大圆肌（teres major）起自两块肩胛骨的最低点（inferior angle），同样止于肱骨，但与前三种相比略微延伸至肱骨体。肩胛骨的底部表面也是有肌肉附着的，其中较大的一块称作肩胛下肌（subscapularis），它填充了底部浅的凹入，并与肱骨的顶端相连。虽然该肌肉无法直接从体表观察到，但它使得肩胛骨更加突出，从而使人体背部上方的这个部位更加明显。

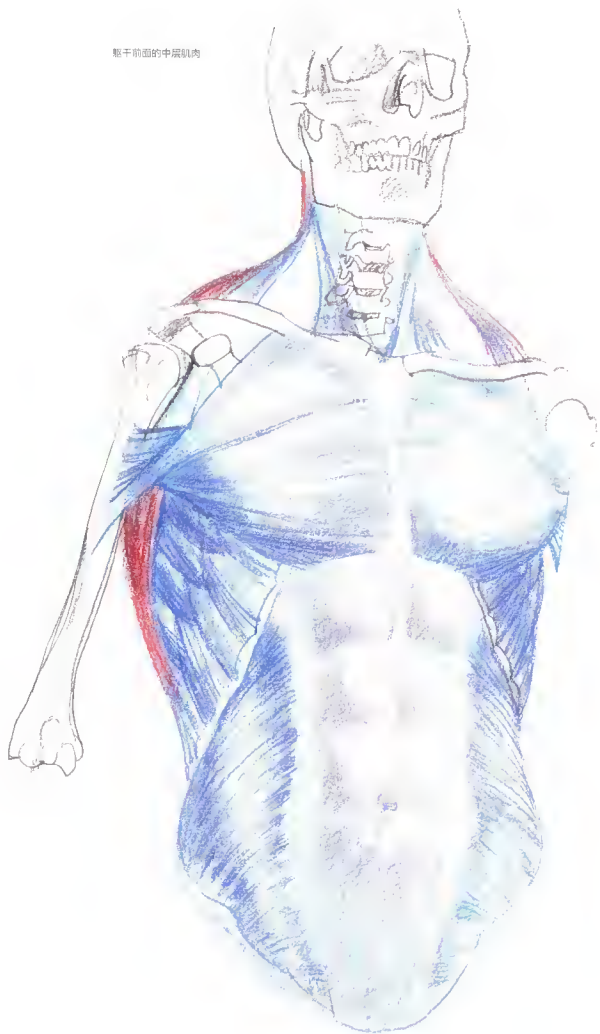
所有这些连接肩胛骨和肱骨的肌肉之间的平衡须由其他肌肉与脊柱间的拉伸和支撑作用来实现。同样，三种肌肉共同完成这个任务。它们起自上位四块颈椎和前四至五块胸椎，与内部骨髂或椎骨边缘相连。这三种肌肉都相当薄，对体表外观几乎没有影响，只有最低的那块——大菱形肌（rhomboides major），作为浅层肌肉，在特定的手臂举起的姿势下可见。另外一块附着在肩胛骨底部内侧的肌肉，即前锯肌，也需要我们认真研究，它环绕胸廓的上部，作为胸部前面的表层结构，我在42页已经对它作过介绍。

还有两块位于胸部帮助完成呼吸的肌肉：上面的那块隐藏在菱形肌下，能够提升肋骨，下面的那块——后锯肌（serratus posterior）将下部的肋骨下拉。这两块肌肉对人体外观均无大的影响。





躯干前面的中隔肌肉



躯干前面 —— 中层肌肉

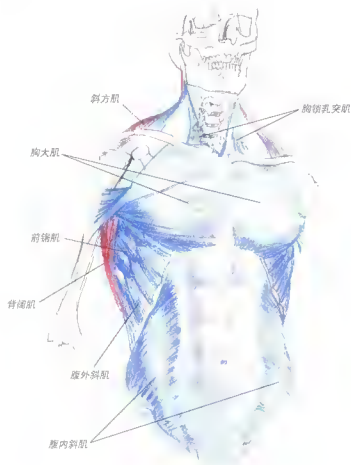
同样，这里有浅层肌肉和中层肌肉的混合。这是因为在胸廓上部只有两层肌肉（除非你算上肋间肌肉（intercostal）），但下部却有三层。

人体躯干下部的第二层肌肉是由腹内斜肌（internal oblique）构成的，它主要起自髂嵴，在前面延为腱膜（aponeurosis，一种无收缩性的薄片状肌肉组织）。在42页我已经提到，中层的筋膜与位于腹横肌下面的筋膜共同围成一个长的信封状的结构，将腹部中间的垂直肌肉——腹直肌纳入其中。而我之前同样提到过，在体型健壮以及相对瘦削的个体中，尽管腹直肌由两层筋膜覆盖，它在腹部中线两旁依然呈现为带状的突起，被三条水平的腱划分成多块腹肌，由此形成了独特的外观，有时被形容为“搓板状”腹部。

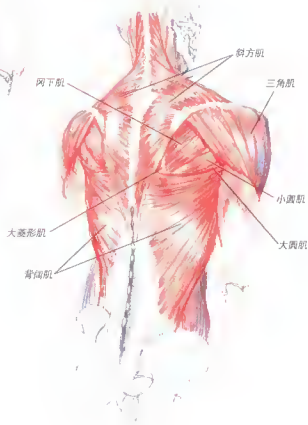
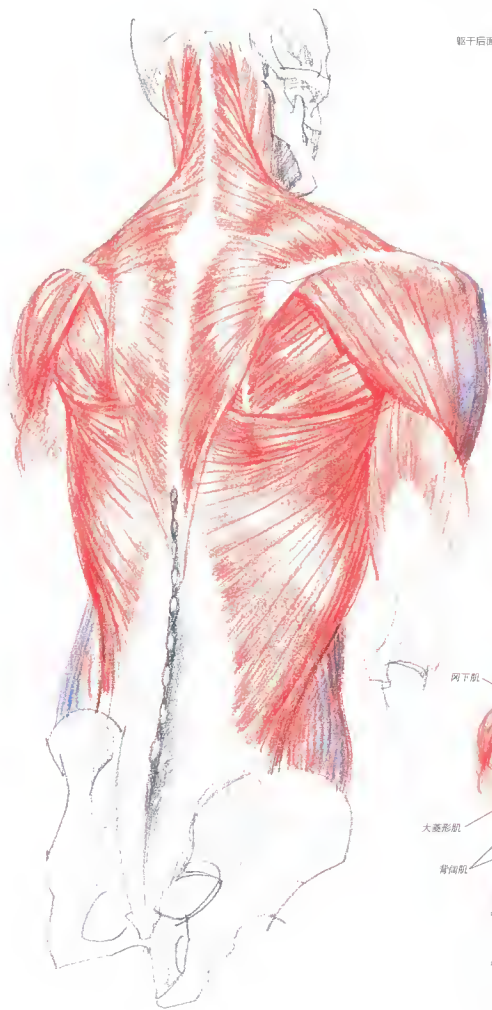
在42页和44页的深层肌肉素描作品中已经早现过前锯肌。

虽然胸大肌实际属于浅层肌肉且非常突出，但在这里将其引入是为了展现它有趣的止点——它止于肢骨体的上端。从图中你可以看到在以扁腱止于肋骨之前，它是绕自身弯曲的。在51页我会全面介绍这块胸部大肌肉的特点。

同样，这里有浅层肌肉和中层肌肉的混合



躯干后面的浅层肌肉



躯干后面 ——浅层肌肉

在人体的背部，能被肉眼看到的肌肉形状主要与三种大的浅层肌肉相关，它们分别是：斜方肌（trapezius）、背阔肌（latissimus dorsi）和三角肌（deltoid）。三角肌通常更被认为是上臂的肌肉，但由于它在人体背部随时可见，我便将它归类为背部肌肉，而且它一直环绕延伸至人体前面，与肩部的形成有很大的关联。三角肌是一类大而发达的肌肉，在背部起自肩胛冈，通常与斜方肌协作，止于同一侧的另一端。这里我在躯干后面浅层肌肉的素描作品中将其标识出来，而在后面介绍手臂肌肉的章节中，我会对其作详细介绍（见52-55页）。

不管从哪个角度看，三角肌都是决定肩部外形的主体因素；从后面看，它在肩胛冈的附着一直延伸至肩峰（其实是一直到锁骨的，但这得从前面才能看到）。自这些广阔的源头，它的肌纤维汇聚成一条厚的肌腱，止于上臂的长骨——肱骨。三角肌粗隆一起自肩峰的肌纤维排列十分复杂，在这里我们也没有必要细究，但当肌肉处在活动状态时，此处肌肉通常呈现条纹状，这一效果还是比较明显的（见80-81页的图片）。

之前提到过的斜方肌或许可以被看作是决定背部浅层肌肉形状的肌肉，但常常也是容易被认错的肌肉。简单来讲，每块斜方肌呈三角形，两块斜方肌合在一起呈菱形或风筝状，覆盖了背部的颈部和肩部的大片区域。虽然斜方肌通常相对较薄，被其覆盖的其他肌肉，尤其是竖脊肌群的形状也因此在其下可见，但它的某些部分是比较发达的；而在其止点的某些区域斜方肌更薄且无收缩性。斜方肌上端起自颅骨底的枕骨，一路向下经过脊柱到达第十二块也是最后一块胸椎，上部的肌纤维一直向下，中部的逐渐变为平行，下部的斜向外上方并聚集到止点——锁骨的外侧，并一直延伸到肩峰和肩胛冈。从第六颈椎到第三胸椎，斜方肌的起点经过一个胸腱膜，在形状上大致呈半椭圆形，因此与另一块斜方肌合在一起便似一个椭圆。这块平阔区域的范围是不定的，而在内部肩胛骨上部边缘的作用下，它也可以更圆阔。斜方肌的下部肌纤维通过一个小的三角形腱膜与肩胛冈的内部边缘相连，而这个腱膜非常薄，通常较非定位，这无疑增加了我们观察的难度。

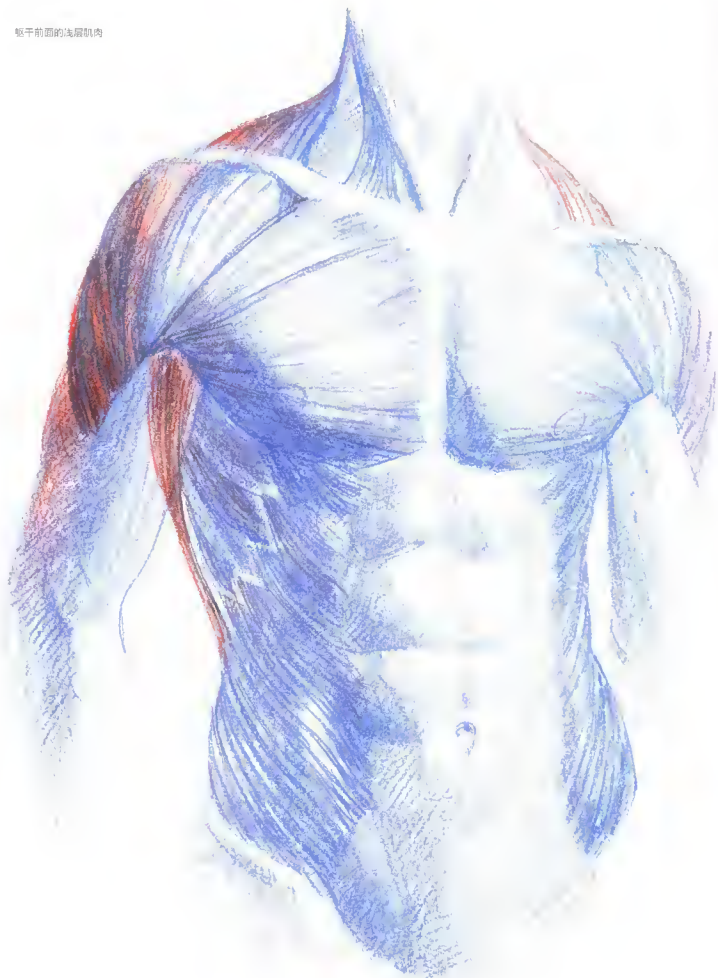
这种肌肉附着的多源性使得生命体的肌肉外观与我们在理论性的解剖素描作品中看到的大不相同。

在人体的背部，能被肉眼看到的肌肉外观主要与三种大的浅层肌肉相关联，它们分别是：

斜方肌（trapezius）、

背阔肌（latissimus dorsi）

和三角肌（deltoid）。



躯干前面 ——浅层肌肉

在发育良好的男性个体的前面，最突出的浅层肌肉是胸大肌；在女性个体中这一部位隐藏在乳房下）

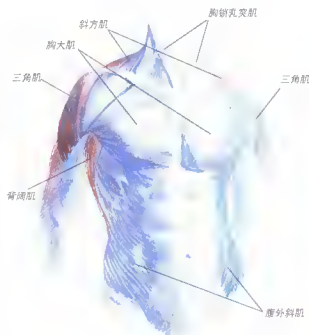
在身体两侧，胸大肌位于胸上部，它们的外形较易辨认，其下部边缘在素描作品中尤其锐利。这在很大程度上是因为肋骨上部的胸腱止点是扭曲的，这就使得它的下部肌纤维止于肋骨的上端，高于其上部肌纤维的止点（见47页的素描作品），因此胸前部的肌纤维相互叠加形成这相对锐利的边缘。有趣的是，当手臂向上举过头顶的时候，这一扭曲会倒转过来，肌纤维也会相应排列——这是否更符合早期悬挂在树上的灵长类动物的特征呢？

从身体前面观，筋膜层和脂肪组织（adipose tissue）覆盖了躯干下部。在肌肉发达的年轻个体中（包括女性运动员），即使有这层层覆盖，腹直肌依然如表层肌肉一样清晰可见。但对于习惯久坐的成年人来说，此处成直角的条纹状结构由于有一层脂肪的覆盖，通常是看不出来的，取而代之的是腹部突出的圆形外观。

躯干前面表层唯一一种大肌肉是腹外斜肌（external oblique）——一种斜肌中位置最靠上的一种。它起自附着于下位8块肋骨的8个手指状的组织。这其中，上部5块手指状的结构与前锯肌（在中层肌肉的篇章中做过介绍）的相似指状结构相互联结，而下部3块以同样的方式与背阔肌的相应结构相互联结。

值得注意的是，人体三层肌肉的纤维是交替的，深层的肌纤维斜向上向中层发展，中层肌纤维几乎呈水平状态，而浅层肌纤维斜向下。虽然这对于我们研究浅层肌肉的外观没有什么关系，但这种排列特征却对肌肉容纳内部器官时的力量和弹性有很大影响。当然这三层肌纤维在体表所呈现出的通常是光滑的圆形结构，在髂嵴处较锐利，并向下通过腹股沟韧带（inguinal ligament）到达耻骨（见14页骨盆处骨骼）。古希腊罗马雕塑家和其他的仿效者们尤为青睐并重视以这个部位为主体的艺术创作（见右图）。

在发育良好的男性个体的前面，最突出的浅层肌肉是胸大肌（在女性个体中这一部位隐藏在乳房下）





右前臂深层肌肉 后面观



肱三头肌及其起源



右前臂浅层肌肉 后面观

手臂

上臂后面唯一一种伸肌称作

肱三头肌，顾名思义，肱三头肌

分为三部分

伸肌

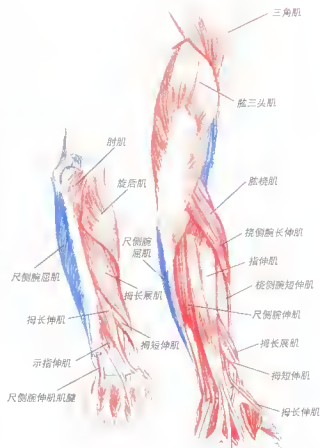
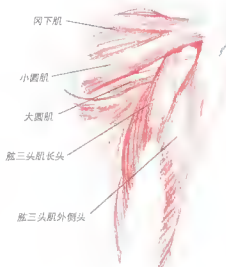
上臂后面唯一一种伸肌称作肱三头肌，顾名思义，肱三头肌分为三部分。肩胛头，从名字便可以猜出，起自肩胛骨，紧挨在关节盂（也就是肱骨头插入的地方）之下，从这里向下从大圆肌下至小圆肌，止于连接肱三头肌的三个头的共同的扁腱，该扁腱将它们连接到尺骨鹰嘴。外侧头，或称长头，起自肱骨体上部，其肌纤维随后聚集到共同的扁腱。当手臂伸展，尤其是受到压力的时候，该部位通常是从上臂侧面和后面看最突出的部位。最后，内侧头，或称短头，起自肱骨体中下部的区域，它的某些肌纤维止于鹰嘴，某些聚集到共同的扁腱。

在前臂后方（手掌背面向上）的表面，伸肌是以群分的。最深层的四种肌肉分别称作示指伸肌（*extensor indicis*），拇长伸肌（*extensor pollicis longus*），拇短伸肌（*extensor pollicis brevis*）和拇长展肌（*abductor pollicis longus*）。示指伸肌起自尺骨体，最后成为食指的肌腱。其余三种虽然起点很深，但从覆盖它们的肌肉层开始向外发展成为浅层肌肉，目作为拇指的肌腱是从体表可见的，此处形成的凹入部位也被我们亲切地称作“解剖学鼻烟窝”。

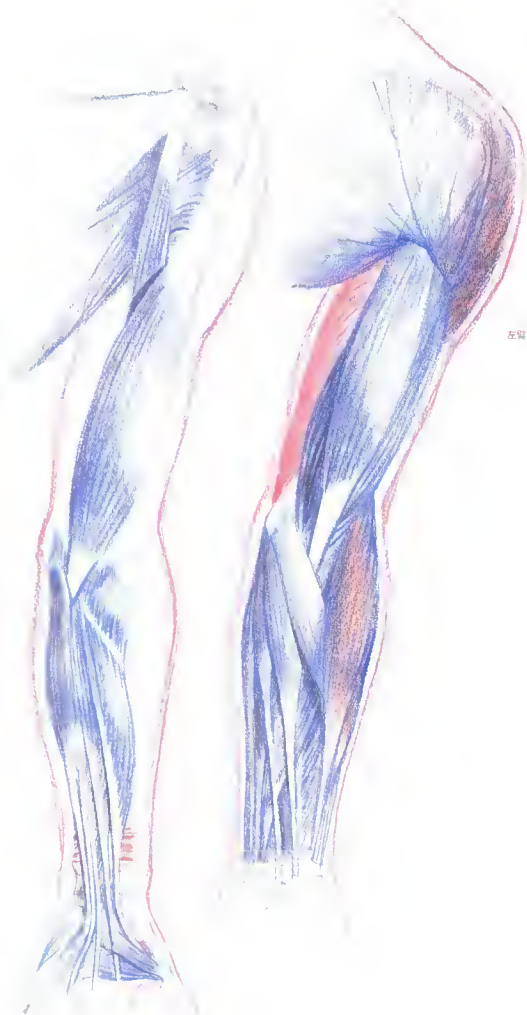
前臂的顶部是旋后肌，它覆盖于伸肌之上，但同时又被其上的浅层肌肉覆盖。它从肘关节开始绕手臂弯曲，帮助手臂完成使掌心向上的旋转动作（旋后）。

前部一个非常突出的部位是由两种肌肉形成的，它们起自肱骨体下部，环绕手臂前面，最后作为肌腱潜入拇指肌腱。靠上的称作桡腕肌（*brachioradialis*，位于旋后肌之上），通常与桡侧腕长伸肌（*extensor carpi radialis longus*）相随而且二者不易区分。占长度三分之二的部分都是肌肉比较发达的，随后都成为肌腱。前者止于桡骨下端，后者止于食指掌骨底。桡侧腕短伸肌（*extensor carpi radialis brevis*）部分位于桡腕肌和桡侧腕长伸肌之下，在体表并不十分突出。它起自肱骨外上髁，作为肌腱止于中指掌骨底。

两种发达的肌肉构成前臂外侧和后面表面的大部分——它们都起自肱骨外上髁，较大的一种称作指伸肌（*extensor digitorum*），它向下成为肌腱并在腕部分开，最后止于第二至第五指的背部。另一种称作尺侧腕伸肌（*extensor carpi ulnaris*），它的肌腱止于小指掌骨底。



左臂深屈肌



左臂浅屈肌

手臂屈肌

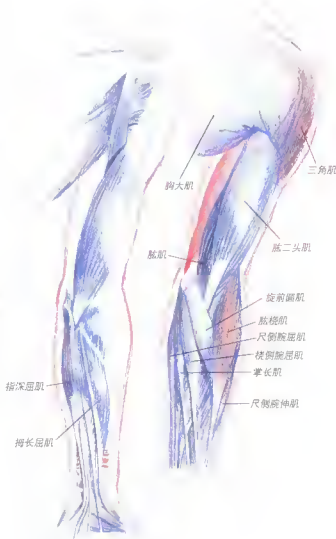
屈肌位于手臂前面，当手臂旋后，也就是手心朝上时，我们所看到的那一面上完成手臂弯曲的肌肉便是屈肌，但是前臂最深层的屈肌只是完成手的弯曲而不是整个手臂的弯曲。两种深层屈肌中较大的一种称作指深屈肌（*flexor digitorum profundus*），它起自尺骨体上端四分之三的区域，以及尺骨和桡骨骨间膜（*interosseous membrane*）。虽然它属于深层肌肉，由表层肌肉覆盖，但它主体十分发达，也影响到前臂此处的外观。其末端分成四条肌腱，最后止于第二至第五指的远节指骨。另一种深层屈肌称作拇长屈肌（*flexor pollicis longus*），它起自桡骨体，作为肌腱止于拇指远节指骨底。

前臂三种真正的浅层屈肌分别称作桡侧腕屈肌（*flexor carpi radialis*）、掌长肌（*palmaris longus*）和尺侧腕屈肌（*flexor carpi ulnaris*）。它们都起自肱骨内上髁的一个相似的区域，向下分别止于桡骨侧、掌腱膜和尺骨侧，这从它们的名字便可判断出。我们在伸肌侧已经见过的一个突起是由肱桡肌和桡侧腕长伸肌构成的，这个突起扩展至前臂的屈肌侧，然后同时作为腕部的伸肌和肘部的屈肌而存在。最后，从肘骨表面内上髁之上穿过，止于桡骨外侧表面中部的是旋前圆肌（*pronator teres*）。

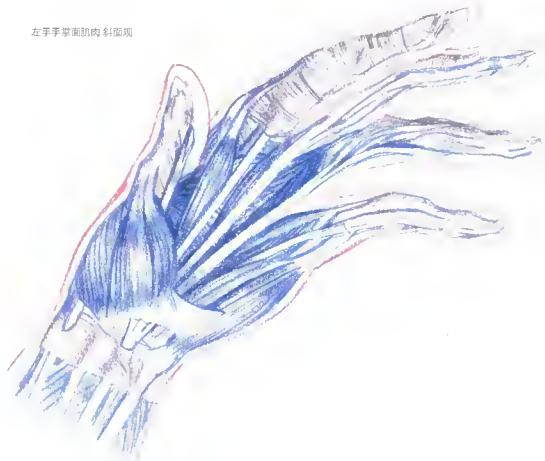
上臂最深层的屈肌是喙肱肌（*coracobrachialis*）和肱肌（*brachialis*）。喙肱肌起自肩胛骨的喙突，向下止于肱骨体中部；肱肌起自肱骨体的一片较大区域，向下经过一条较厚的肌腱止于尺骨粗隆和冠突。

肱二头肌位于这两种肌肉表层，也是我们平时比较熟悉的一种上臂肌肉。它因起端有两个头而得名，一个头起自肩胛骨的喙突（与上文提到的喙肱肌一样），另一个头起自肩胛骨的关节盂，肌腱环绕肘骨头。这两个头向下以一条肌腱止于桡骨上端的粗隆。

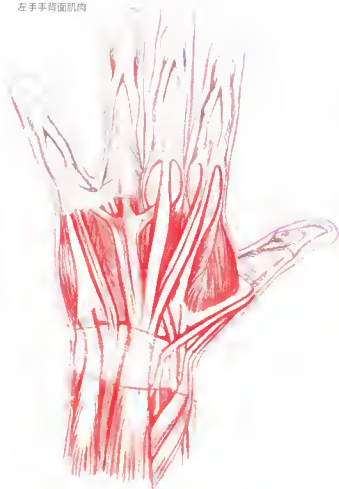
需要提醒读者的是，正如我在肌肉这一章的最开始提到的那样，我在这里简化了许多关于肌肉的起点和止点的描述，因为单从画家的角度出发，对这一方面的全部细节介绍是没有必要的。



左手手掌面肌肉斜面观



左手手背面肌肉



右手放平时的手掌面

手

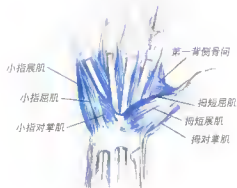
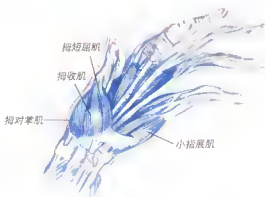
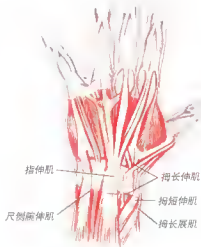
从画家的角度来讲，在手部能观察到的解剖学结构大多限于手背和五指。手掌由筋膜覆盖，它控制肌腱，并保护着隐藏其下的血管和神经。即便如此，在这层筋膜之下，我们还是能够发现两种主要的肌肉群，一种在拇指底部形成一处隆起，称作鱼际隆起（thenar eminence），另一种在小指侧形成一处隆起，称作小鱼际隆起（hypothenar eminence）。拇指的屈肌由拇收肌（abductor pollicis）支配的肌肉群构成，拇收肌起自环状韧带和两块腕骨（舟骨和大多角骨），止于拇指第一关节和第一指骨底。在小指侧，小指展肌（abductor digiti minimi）起支配作用。

需要再次强调的是，这里所呈现的许多素描作品都是对真实的人体构造有所简化的作品，目的是为了能够更好地表现体表可观测的特征。举个例子来说，支持手脚活动的肌腱分别由腕部和踝部的支持带（retinacula）保持，该支持带是由加厚的组织形成的似韧带的环状结构，但对体表外观几乎没有影响，所以在此也就稍加带过，目的是为了突出在体表可见的肌腱。类似的，对腕部和踝部的肌腱通道起润滑作用的滑液鞘（synovial sheath）也略去了。这些结构在解剖学上是有实用性的，但在体表却无处可寻。

在手背特别是拇指背面、伸肌的肌腱通常起支配作用。发达的指伸肌的肌腱辐射至所有手指；小指伸肌（extensor digiti minimi）止于小指，并在此处形成两个肌腱连接。位于这些肌腱之下的一些被称为骨间肌（interossei）的肌肉，它们连接并覆盖着掌骨，但在视觉上只是填充了肌腱的间隙。其中第一背侧骨间肌（first dorsal interossei）最大，可在拇指和食指间的指蹼处看到。在另一侧我们同样可以看到小指展肌，只不过它的主体部分位于手掌（见上文）。

静脉血管在手背处更加明显，但是它们的分布规律却很难把握。

从画家的角度来讲，在手部能观察到的解剖学结构大多限于手背和五指。

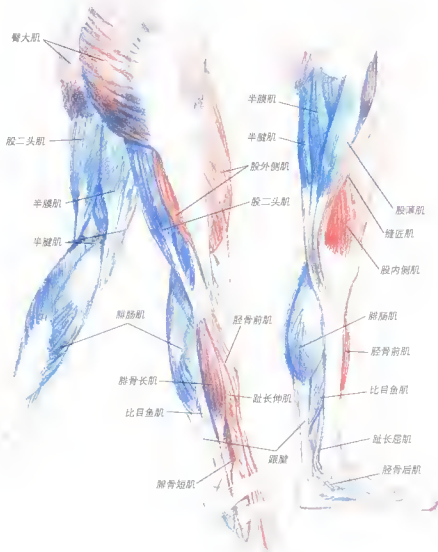


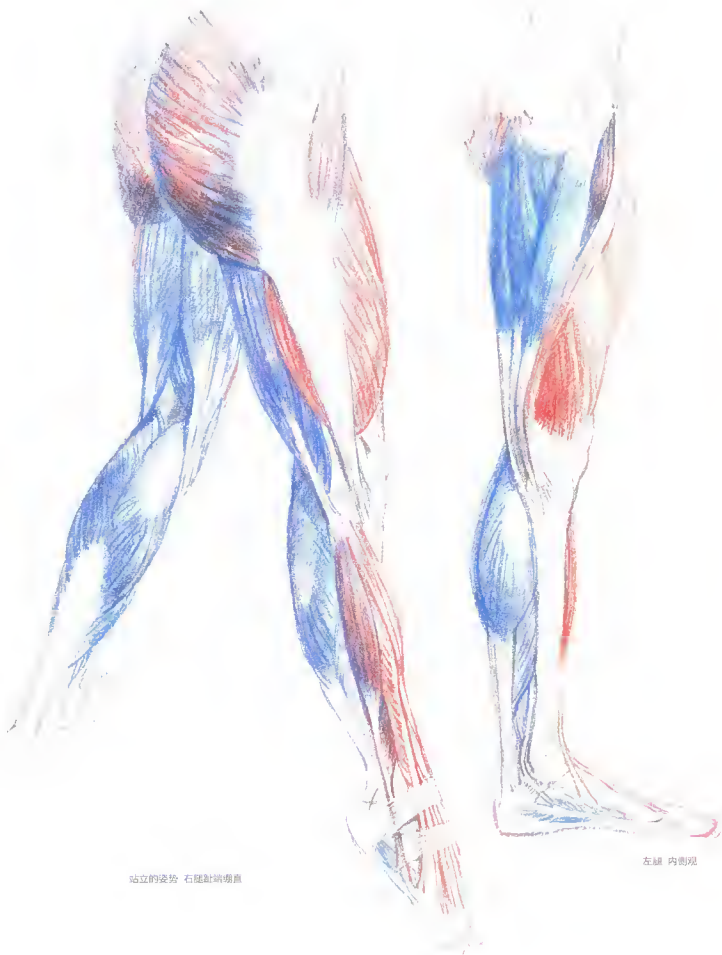
下肢

为了完成人体站立和依靠两腿移动的各种动作，下肢肌肉群逐渐变得发达且突出。这些肌肉群包括髋部的髂肌（gluteal muscles）、大腿前部的肌肉〔股四头肌（quadriceps）〕和小腿肌肉〔腓肠肌（gastrocnemius）〕。与手臂的桡骨可翻过尺骨作180度旋转的情况有所不同，小腿的两块骨——胫骨和腓骨只能作小角度的旋转，且主要动作为伸屈。

说到这里我需要提两个不规则术语。虽然胫骨处的伸肌将双脚上提的动作应算作伸展（extension），但我们一般称之为背屈（dorsiflexion），与之相反的屈肌指向脚趾的动作称作跖屈（plantarflexion）。这些名词看似让人困惑，但意思不难理解：虽然脚向后弯曲的动作是由伸肌完成的，但将“伸展”一词用在这个动作上显然不恰当。

右页左边的素描作品呈现的是完全伸展的右膝关节的外侧面，腓骨处屈肌收缩指向脚趾，展现了完全的跖屈。另一幅作品是左腿的内侧，呈现的仍然是完全伸展的膝关节，但为保持站姿，脚部背屈与腓骨处的屈肌保持平衡。两幅作品都是从侧面描绘了腿部的浅层肌肉。在接下来的篇章中，我会从其他角度更加细致地讲解深层肌肉——从大腿开始，到小腿，再到足部。





站立的姿势 右腿外侧观

左腿 内观

大腿——前面观 深层肌肉

在这一节我已经依据肌肉群不同的功能将它们涂成红色或蓝色：使肢体弯曲的屈肌为蓝色，使肢体伸展的伸肌为红色。但有时某些相交的肌肉并不属于这两类中的任何一类，例如肩部的大肌肉三角肌，首先，它属于展肌，但又是一个背部为伸肌的突出部位，与此同时，它环绕向前与前部的屈肌相交，在这种情况下，我只能在其前部涂成从红色过渡到紫色最后到蓝色的颜色。

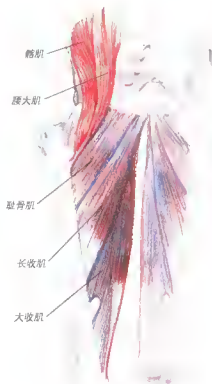
现在我们在腿部看到这样一个肌肉群——内收肌群（adductors），它既不属于伸肌也不属于屈肌。它是一个大而发达的肌群，附着于股骨——人体最长最强壮的骨——将双腿向内拉。我将它们涂成红蓝混合的颜色，是为了强调它们既不参与弯曲也不参与伸展，但却有可能辅助完成这两个动作或其中任意一个。虽然它们属于深层肌肉，但不论从前面观还是后面观，它们并没有全部被浅层肌肉覆盖。事实上在某些动作中，它们如表层结构一样突出。

这一肌群的主要肌肉称作大收肌（adductor magnus），它起自坐骨结节（骨盆底部坐骨的粗糙隆起，见15页）以及附近的其它区域，肌纤维辐射区域广阔，止于股骨。

从前面观，覆盖于大收肌之上的是长收肌（adductor longus），它起自附着在耻骨前部的扁平肌腱，止于股骨体中部。第三种内收肌——短收肌（adductor brevis）起自坐骨的一个类似区域，斜向上止于股骨体的上部。这个作品并没有画出短收肌，因为它位于耻骨肌之下，而耻骨肌肌不属于内收肌，但却参与到这个肌肉群的构成。

这三种内收肌的首要作用是使大腿内收，但对大腿的外旋以及骨盆处大腿的弯曲也起到一定的作用。

这幅作品中还有两种肌肉，它们只有边缘部分属浅层肌肉，而主体部分隐藏在骨盆。我将它们归类在此只是因为它们都向下止于股骨的小转子，也因此使大腿内侧的内收肌群趋于完整。





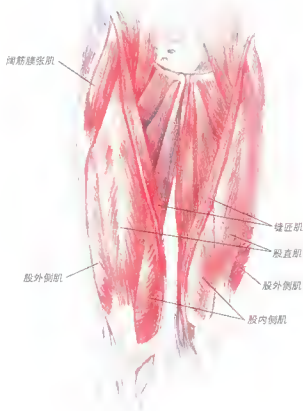
大腿内侧的肌肉（内收肌群）

大腿——前面观，浅层肌肉

大腿的前部是由三种大伸肌控制的，它们分别是股内侧肌（vastus medialis）、股外侧肌（vastus lateralis）和股直肌（rectus femoris）。除此之外，还有第四种称作股中间肌（vastus intermedius），它们共同组成了股四头肌。

在这个伸肌群中，股外侧肌最大。它起自一个宽的腱膜（宽的带状的肌腱），向下经过广阔的附着面，沿股骨粗隆与大的肌肉组织连接，之后连接于另一条止于髌骨外侧边缘的扁平肌腱。在内侧，股内侧肌起自股骨体的相邻区域，止于髌骨的内侧边缘。在这幅素描作品中，我没有标出股中间肌，它位于股内侧肌之下，起自股骨体上三分之二处，与股四头肌的共同肌腱相连，止于髌骨中间的股直肌起自两条肌腱，一条附着于髌臼（骨盆处纳入股骨头的凹入处）上方，另一条附着于髌臼前部髌骨边缘峰处，最后共同止于一个宽的腱膜。该腱膜通过收缩，与股四头肌的另外三头肌相连于一条肌腱，止于髌骨。从某种意义上讲，髌骨是由这条肌腱包裹的，它继续向下延伸，最终止于胫骨粗隆——髌骨下方一到两英寸处的突起。

从前面观，股四头肌以两个长的结构为框架。其内侧边缘由缝匠肌（sartorius）划定，缝匠肌是呈扁带状的长肌，它起自人体较为突出的骨盆前角——髌前上棘，斜向内下方，经过一个腱膜止于胫骨上端内侧面。在外侧，阔筋膜张肌（tensor fascia lata）起自髌前上棘，向下与髂胫束（iliotibial tract）相连，后者止于胫骨的外侧粗隆。





大腿浅层神经 前面观

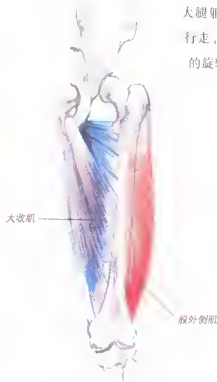
大腿——后面观

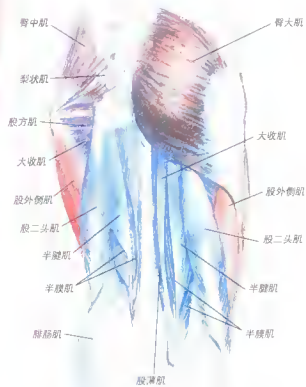
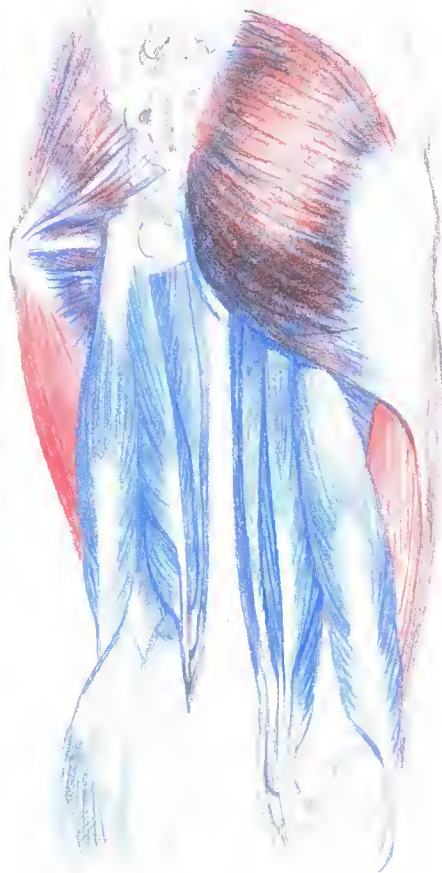
从这个角度看，我们所看到深层肌肉与从前面看到的同为内收肌群，但大收肌遮盖了其他两种内收肌

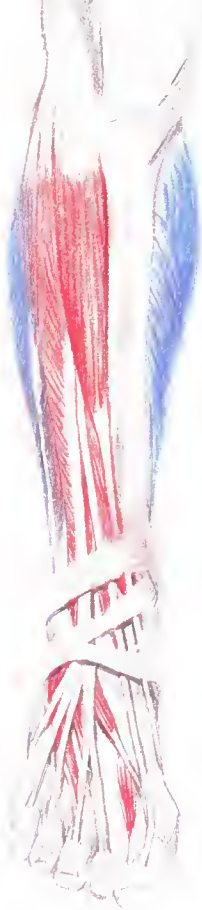
从这个角度看，大腿的主体部分由大腿屈肌组成。当需要完成小腿上提的动作时，这些屈肌会在腿后部形成一处可见的支配结构。

这一肌肉群中最靠近大腿外侧的是股二头肌，顾名思义，它有两个头。长头起自坐骨结节（髌骨底部坐骨的后部突起），与半腱肌（semitendinosus）共连一条肌腱。短头起自股骨体中部，与长头合并形成强壮的外侧副绳肌腱（与股四头肌相对应的肌肉的肌腱），于体表处易见。大腿内侧紧挨股二头肌的是之前提到过的半腱肌、半膜肌（semimembranosus）和股薄肌（gracilis），这三种肌肉起自一个相似的区域，共同在止点形成内侧副绳肌腱。

大腿顶端及其上的臀部区域有三层臀肌（gluteus）。最深的一层是臀小肌（gluteus minimus），它紧贴于中层肌肉臀中肌（gluteus medius）之下。它们都起自髂骨翼外面，经过肌腱止于股骨大转子。臀小肌和臀中肌填充了骨盆外翼的凹入，形成更大更发达的臀大肌（gluteus maximus）的基底。臀大肌形成了人体特有的臀部隆起，支撑人体的双足行走。它结构较粗糙，肌纤维聚集成束，由凹入的部位隔开，通常因一层皮下脂肪的覆盖而变得平滑。在活动时，它起伸肌的作用，伸直大腿躯干，辅助稳定臀部，在人体作出行走、跑步和上楼梯等动作时防止过度的旋转和弯曲。







小腿——前面观

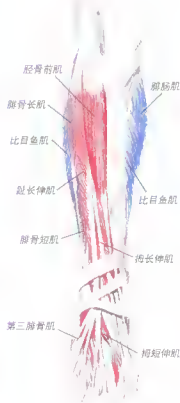
从前面观，胫骨将外侧的伸肌与内侧可见的屈肌区别开来（虽然后者实际上是在小腿背面活动）。胫骨大部分没有肌肉的覆盖，这也使得它在经受外部偶然的重创时尤其脆弱。该处主要的伸肌腓骨长伸肌（*extensor digitorum longus*）起自胫骨外侧粗隆和腓骨体上四分之三处，它的肌腱从踝部的支持带之下辐射至其止点——第二至第五脚趾。大脚趾自身有肌肉和肌腱——拇长伸肌（*extensor hallucis longus*），它起自腓骨体中部。整个足部通过胫骨前肌（*tibialis anterior*）实现伸展和背屈，胫骨前肌起自外侧踝至胫骨中部，绕过内侧，止于跗骨的楔骨和第一跖骨的足底面。它还是足部的内转肌（*invertor*），这就意味着它在活动时会将足内侧，将重量转移到外侧。

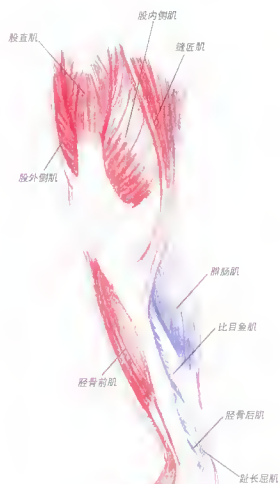
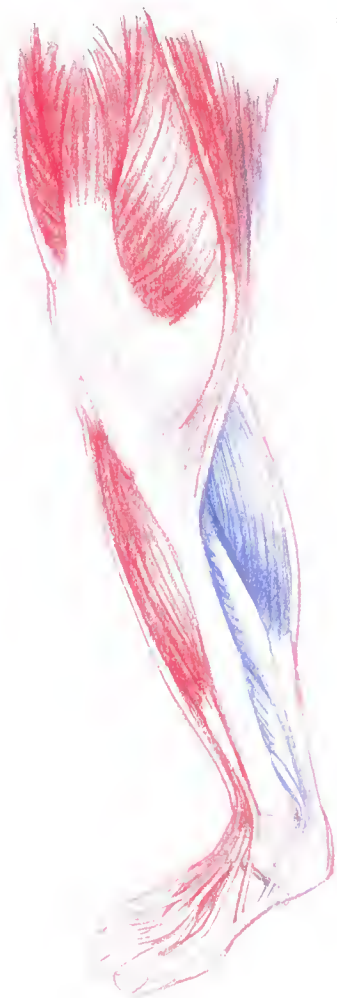
通常腓骨长肌（*peroneus longus*）是小腿外侧比较突出可见的部位，尤其是在腿部伸展，脚部伸直时更加突出。它的起点是腓骨头和腓骨上三分之二处，由此其肌纤维垂直向下止于一条长的肌腱。

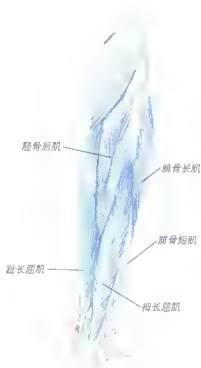
该肌腱于踝外侧后部行至与腓骨短肌（*peroneus brevis*）的肌腱会合的凹入处，然后绕至足底至内侧缘，止于第一跖骨底（大脚趾）。

腓骨短肌起自腓骨下三分之一处，它的肌腱与腓骨长肌的肌腱共同绕过踝外侧，向前止于第五跖骨（小趾）底外侧。

这两种肌肉的首要作用是保持足部的平衡，因此不能单纯地归类为伸肌或屈肌，于是我为它们涂上红蓝混合的颜色。





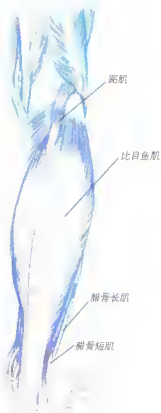


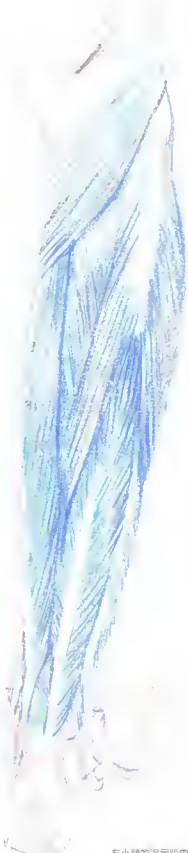
小腿——后面观，深层肌肉

从后面观，小腿的肌肉几乎无一例外都是跖屈肌。左边的素描作品呈现的是深层的肌肉，这里小腿已经开始定型。中间是最深层的肌肉，称作胫骨后肌（tibialis posterior），它起自连接胫骨和腓骨的小腿骨间膜以及这两骨的大面积区域，经过各种鞘和复杂的连接，最后止于足弓内侧下方。位于内侧靠近胫骨后肌的是趾长屈肌（flexor digitorum longus），它起自胫骨体中部，以相似的复杂形式止于足下，其四条肌腱分别止于第二至第五趾。胫骨后肌另一侧的拇长屈肌起自腓骨后侧表面及周围区域，与一条长肌腱相连，经过踝内侧止于大脚趾底。最后，位于小腿外侧的是腓骨长肌和腓骨短肌，无论在身体前后还是边侧，这两种肌肉都于体表可见，我在第66页已经对它们作过介绍。

小腿——后面观，中层肌肉

小腿后面的中层肌肉的主体为比目鱼肌（soleus），它是一类宽的阔肌，在很大程度上决定了小腿的外形。它起自包括腓骨头和胫骨体部分部位在内的广阔的区域，与其下的宽的腱膜相连，然后逐渐变厚变窄，与覆盖其上的腓肠肌的肌腱相连形成众所周知的阿喀琉斯腱（跟腱）——脚后跟的突出部位。在这一层还有一条引人注意的长肌腱称作跖肌（plantaris），它对体表外观并无明显影响。





右小腿的深层肌肉 后面观



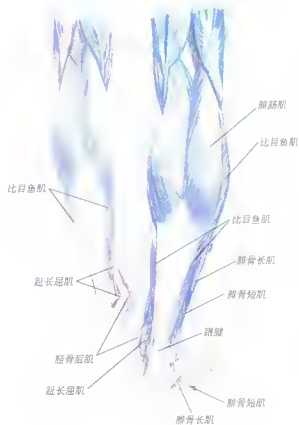
右小腿的中层肌肉 后面观



左右小腿的浅层肌肉

小腿——后面观，浅层肌肉

到现在唯一没有介绍的是腓肠肌——被普遍称作是小腿肌的肌肉。它有两个头，起自股骨内、外侧髁，向下发展在小腿中部成为肌腱，形成相对扁平的区域，后降起于菱形的肌纤维结构处。这里言语描述要比临摹难得多，所以我们还是通过素描作品来认识这一部位。如图所示，腓肠肌的两头会合，并与其下的比目鱼肌形成了之前提到过的强壮的跟腱，止于跟骨后部中间。



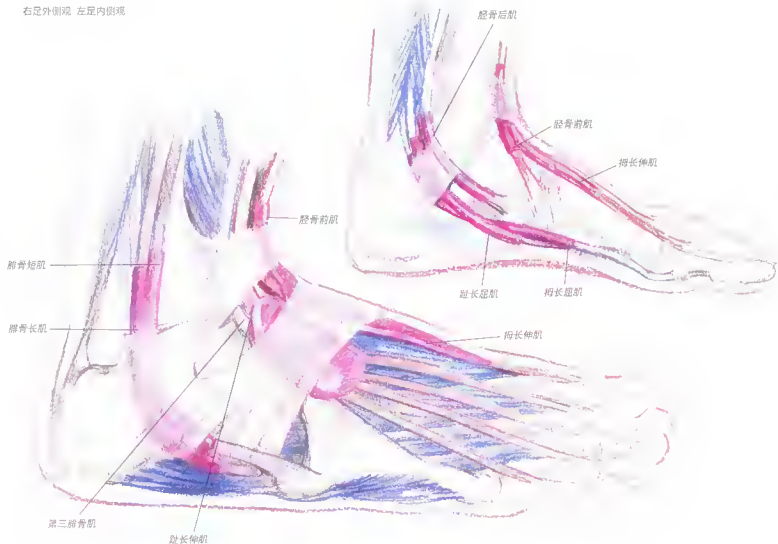
足

在骨骼部分的30-31页，我对构成足部强壮而又富有弹性的结构——足弓骨骼作过介绍。作用于这一结构的肌肉对表层外观没有什么影响，只有足面的肌腱在活动时会凸显出来。足部有很多肌肉，分多层，但大都位于足底部。它们隐藏在厚厚的腱膜和皮肤下，因此对于人体画家来说，研究此处并无多大意义。

我的许多以小腿为对象的素描作品都会呈现与足部相连的肌腱，这里，我只介绍两种浅层肌肉解剖素描图：站立姿势下的外侧观和内侧观。

足部有很多肌肉，分多层，但大都位于足底部。它们隐藏在厚厚的腱膜和皮肤下，因此对于人体画家来说，研究此处并无多大意义。

右足外侧观 左足内侧观





颅骨 近正面观 面部肌肉



头部和颈部

与人体其他部位不同的是，头部的外观主要是由骨骼结构决定的

覆盖颅骨的是相对较薄的筋膜层和脂肪。虽然面部区域的整体结构是由复杂的肌肉群覆盖的，但是这些肌肉群依然能够反映出其下颅骨的结构。虽然眼睛、鼻子、嘴和耳朵是附加结构，但与其他组织的形状受骨骼控制一样，它们的相对位置也是由颅骨决定的。这一点尤其关系到一幅肖像画的相似度问题。我们普遍认为创作肖像画的首要任务是准确把握面部特征，但其实第一要求是准确定位面部器官。要证明这一点不难，想象你正盯着照片里一张熟悉的脸，这张照片模糊不清，人物面部特征的细节已经无法辨认，但你依然能够认出这个人，这是因为每个个体的脸型以及五官的位置是独一无二的。这一原则我们会在绘画的部分继续讨论。

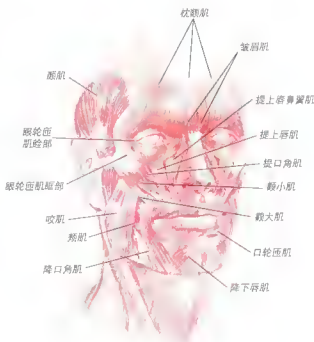
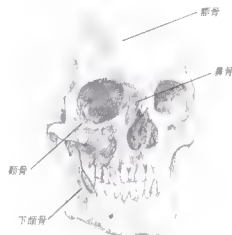
现在我们继续讲解解剖学的部分，左页上图是真实的（相对于塑料复制品而言）颅骨的素描作品。因为医学研究所用骨骼众多，它的来源未知。专业知识比我丰富许多的解剖学家可能会推断出这具骨骼所属的种族，而对于非专业人士而言，用对应的肌肉组织覆盖这块颅骨，对其眼睛、鼻子和嘴的外形作出猜测却是个有趣的尝试。第二幅作品便是我尝试对这个未知的面部进行重塑的结果。当然准确预测其面部特征，尤其是鼻子和嘴的形状，专业的知识是必不可少的，但我可以肯定的是，我依据颅骨所定比例外加自己的推测尝试画出的作品是符合颅骨的形状的。他/她的鼻子或许更宽（虽然鼻骨起点较薄），嘴唇或许更薄，但是长脸型，瘦削的下巴和突出的颧骨却是由骨骼定型的。

我将此处的肌肉画成红色并不带有指示意义，之前用颜色区分伸肌和屈肌的方法并不适用于头部肌肉。事实上面部唯一不包含其他器官的肌肉是赋予下颌力量的咬肌（masseter），它起自下颌的颞突以及颞弓的三分之二区域，止于下颌角。

提上唇鼻翼肌（levator labii superioris alarique nasi）、颧小肌（zygomaticus minor）和颧大肌（zygomaticus major）、提嘴角肌（levator anguli oris）、降下唇肌（depressor labii inferioris）以及降嘴角肌（depressor anguli oris）共同作用于嘴部，它们以各种方式拉动嘴部作出各种动作表情。嘴边周围环绕的是口轮匝肌（orbicularis oris），其首要动作便是使嘴闭合。

环绕在眼睛周围的是眼轮匝肌（orbicularis oculi），其外侧为环形部分，像括约肌一样使眼睛紧闭，并同时拉紧太阳穴、前额和脸颊处的皮肤，在眼睑处形成褶皱，也就是我们平时所说的“鱼尾纹”。

与人体其他部位不同的是，头部的外观主要是由骨骼结构决定的。





侧面观 面部肌肉

其内侧为眼睑部分，由更薄的皮肤构成，外形由它所覆盖的眼球决定。我要提到的最后一种肌肉（当然还有许多小的，对我们的艺术创作来说不太重要的肌肉）是皱眉肌（*corrugator supercilii*）——位于双眉之间的小肌肉，将双眉拉向下传达不满或痛苦的表情。

从头部侧面观，我们看到的是同样的面部肌肉以及颞肌。这块扇形的肌肉完美地填充了颅骨侧面颞弓之上的凹入部分，使得太阳穴处的结构更加圆滑，它向下经过颞弓和颅骨侧之间的空隙，与肌腱相连止于下颌支，辅助完成闭嘴的动作。

关于使头部竖直的颈部后面的肌肉，我已经做过介绍（见48~49页）。右页头部扬起的作品是为了展示颈部前面的肌肉。

从前面和侧面观，颈部最主要的肌肉是胸锁乳突肌（*sternomastoid*），其实从画家的角度看，在转头或仰头时，它尤其突出，因此几乎是颈部唯一处支配地位的肌肉。它的起点有两个头，内侧头较圆，呈带状，外侧头起自锁骨内侧，更加平阔。这两头会合向上，肌肉也更加圆润丰满，而在其止点——耳后颅骨底的乳突处，再次变为扁平状。

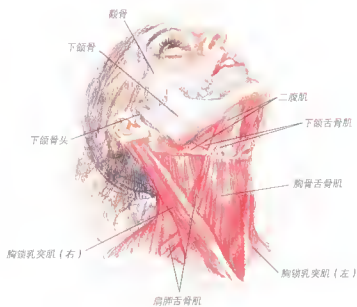


在颈部中央、下巴之下，有一块小骨是我之前从未提及的舌骨（hyoid），它经两处韧带悬于颅骨的枕骨突，呈马蹄铁形，为颈部前部和下巴下方的肌肉提供附着面。虽然我画出了此处肌肉并标示了它们的名字，但与位于它们之下的喉头相比，它们对体表外形的影响较小。甲状软骨（thyroid cartilage）是喉头的一部分，男性的甲状软骨比女性的要大，事实上直到青春后期这一差别才会显现出来，这时男性长出突出的喉结，它的边缘锐利，两侧较平，突出向前，顶端略有凹入。

还有一种阔肌是我之前从未提及的，这就是颈阔肌（platysma），它呈薄片状，覆盖了整个颈部前面，从锁骨之上的胸大肌顶部开始一直向上达到下颌轮廓之上。事实上在人体处在放松状态时，它是无法从体表看到的，只有运动时才会偶尔凸显片刻。当面部做出极端愤怒或恐惧的表情时，它会凸显出来，但我还没有见过将其表现出来的人体素描作品。



颈部肌肉 正面观



三 表层结构

从这一部分开始，我们会转向人体解剖理论的实际应用。本部分作品中的人体模特通过姿势的调整突出了某一个或多个肌肉群以及（或者）表层骨骼形状。

最让人体画家们感到困惑，需要从解剖学中找到解释的人体部位之一是背部上方。庞大的深层肌肉，有时几乎如纸一般薄的浅层肌肉和富有弹性的胸廓之上的灵活的肩胛骨。三者的组合使我们很难将眼睛所看到的与解剖学图表相对应。因此，这一部分的许多解剖学解析是关于这个让人头疼的部位的。

这一部分的颜色使用并无指示作用，只是为了便于区分种类。

双手拉开

这一动作需要上臂伸肌和肩部三角肌的参与，但是从后面观，斜方肌的活动却最突出。

这张照片中站立的模特将双臂向外向前伸直，双手相互扣紧，但用力时却如同要将双臂拉开一样。这一动作需要上臂伸肌和肩部三角肌的参与，但是从后面观，斜方肌的活动却最突出。

这块大肌肉的边缘通常薄且不易观测，由于其肌纤维可以独立活动，因此我们需要通过它的不同动作来认识整体。它中部和最下部的肌肉是非常紧实和活跃的，可以在双臂拉伸的时候保持肩胛骨的位置。当然上部的肌肉可能有时也非常活跃，只是在这里不够明显。



第一阶段

首先我们需要辨别肩胛骨的内侧边缘并做出标记，这个部位是清晰可见的。还有一处相对不够明显但同样重要的部位是肩胛冈，我们可以通过它形状上轻微的变化来判断它的位置，它斜向上至肩部的骨质突起，这是肩峰位置的标志。（图中模特左肩旁的可见的突起部分更有可能是略微膨大的锁骨端，它稍微向上突起至与肩峰的连接处。）

第二阶段

接下来，参照理论，我们可以加入肩胛冈和活跃的斜方肌辐射出的肌束的形状。竖脊肌的活动能够保持人体的直立，但与这一动作相关性不大。虽然筋膜层和肌肉层遮盖了它的边缘，但在这个姿势下，它的形状是极为明显的，通过增加光线明暗的对比，它的形状就会显现出来。

在这个轮廓清晰的模特脊柱底部两侧，两块骶后上棘（见15页骨盆）以轻微的突起形式见于体表；在体型较圆润的个体中，这一部位通常呈现为凹入的状态

第三阶段

只要看到右竖脊肌表面的凹入，我们就可以推测出斜方肌的右下部边缘。而在相对的另一侧结构相同，因此我们就可以画出其整个下部边缘。当然，依据解剖学理论，竖脊肌是由背阔肌覆盖的，但从这个角度看，背阔肌的上部边缘是看不见的。该上部边缘应该是从斜方肌下面向外弯曲，然后向上止于肱骨颈。同许多躯干肌肉一样，背阔肌很薄，除在手臂举起时与大圆肌在臂下形成重要的结构外，其他时候它的边缘通常是看不见的。而透过背阔肌及其下的三层肌肉，我们依然能够检测到这个模特身上的每条肋的形状。

在这种分析方法下，那些已知的但不稳定的特征是否应该归入我们创作考虑的因素范围内还有待商榷。虽然这里我们的主要研究对象是斜方肌，但背阔肌的上部边缘和三角肌的内侧下部边缘我也有所涉及。



第三阶段

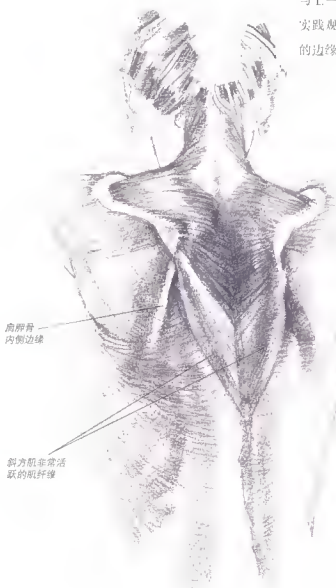
双手共同外推

这张照片中模特的姿势与76页的姿势几乎相同，但这里她的双手是紧紧互贴而不是拉开的状态

这张照片中模特的姿势与76页的姿势几乎相同，但这里她的双手是紧紧互贴而不是拉开的状态。最引人注意的是，斜方肌的所有活动都集中在它最下端的部分，这个部分的活动非常有力，在两侧的肌纤维处留下明显的凹痕。这个表层之下的动作不仅为肩胛骨定位，而且似乎将两侧肩胛骨拉向了背部中央。

作为画家，我们所关心的不是肌肉到底为何以这种方式运动。我们只需要仔细观察，以求掌握不同情况下这个部位外观的变化。

要进行人体解剖素描创作，首先要确定的特征是肩胛骨内侧边缘的准确位置，由此便可推测它们的神经突起的方向。接下来的步骤与上一节讲到的类似，利用所给光线的明暗来判断形状，通过理论与实践观察相结合来作对照。同样，这里几乎无法突显背阔肌和三角肌的边缘，我们只可作大致猜测。



上提

这张照片中的模特的斜方肌十分发达，其顶部肌纤维完全参与到了这个上提的动作中。同样十分活跃的是三角肌，它们拉动上臂来抬高手部的重心。背部下方的竖脊肌群活动使躯体保持直立，肩胛骨轻微外旋平贴于胸廓。

这张照片中的模特的斜方肌十分发达，其顶部肌纤维完全参与到了这个上提的动作中。

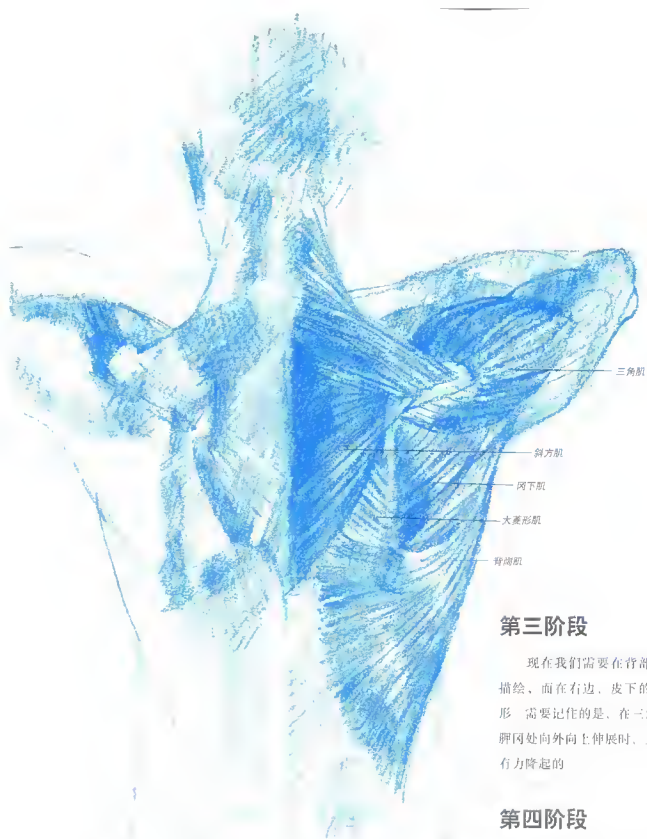
第一阶段

脊柱中线两侧分别为三角形的肌腱区域，共同在颈部底部形成菱形的结构。肩胛骨的内侧边缘是非常明显的，相对而言不够明显的肩胛冈线也有迹可循，而脊柱底部非常明显的部位是两块髂前上棘。

第二阶段

斜方肌上部 and 下部肌纤维的强有力的收缩可通过这个动作展示出来，它的下部边缘十分锐利。有一点比较反常，需要我们注意，斜方肌中间水平肌纤维相对较平，这就使得肩胛骨内侧边缘向下拉伸的两片厚肌肉更加突出。我们首先画出强力收缩的三角肌，然后推测背阔肌的上部边缘线，它刚好覆盖了肩胛骨的下角。





第三阶段

现在我们需要在背部左边继续这一结构的描绘，而在右边，皮下的肌肉组织已经稳固成形。需要记住的是，在三角肌下部的肌纤维从肩胛冈处向外向上伸展时，其中间的肌纤维是如何有力降起的。

第四阶段

斜方肌中心的投影是为了强调此处的扁平外形。虽然在照片中并不明显，但我们还是要添加肩胛骨的最表层肌肉，而且我们知道，位于肩胛骨内侧边缘和斜方肌下部边缘之间的三角形凹入部位定会突出隐藏在下面的，相对不够活跃的大菱形肌下部的一些肌纤维。

下推

这一次，模特握住了立在他前面的一根杆向下推。这一动作抬高了肩胛骨的下角，使得它们突出于胸廓的表面。要注意，此时竖脊肌的两侧是放松的，取而代之活动的是看似由背阔肌的下部肌纤维的张力提升的结构，我们需要对这些结构作进一步了解。由此可见，虽然对背部不同结构的辨认我们没有十足的把握，但对这一部位的观察研究的确充满乐趣。

对这一动作的阶段性的分析与之前的分析类似。你需要记住斜方肌上部的突出部分。虽然肩胛骨的下角看似脱离了背阔肌，但事实上背阔肌的一些肌纤维有时确实是附着于肩胛骨上的。

这一次，模特握住了立在他前面的一根杆向下推



肩胛骨旋转

这个相对放松的动作所展示出的
两块斜方肌和左边的三角肌并不活
跃，因此它们看起来与解剖学
图片所描绘的是一致的

这个相对放松的动作所展示出的两块斜方肌和左边的三角肌并不活跃，因此它们看起来与解剖学图片所描绘的是一致的。与没有活力的左三角肌相比，活跃的右三角肌通过完成它的首要的外展的功能，将右臂提到了肩膀之上。要将手臂提到这一高度需要利用肩胛骨的旋转，这从其内侧边缘形成的结构以及右边急剧升降的肩胛冈线便可看出。虽然臀肌并不是参与这个动作的主要肌肉，但观察臀肌在负重的左边和放松的右边的活动的对比是十分有趣的。

第一阶段

从后面看站立的人体，我们所研究的第一条线总是脊柱的走向。这一直是一个姿势保持平衡的关键，同时也是我们分析背部的起点。

你可以看到我在脊柱底画了一个倒三角：这个三角的上边两点指代的是两块臀后上棘，它们通常或者呈凹入状，或者在体型瘦削的个体中，如本图的模特，呈微突状。下边一点指代臀部沟的起点，而三角形的倾斜度代表了骶骨的倾斜度，随着骨盆向承重的左腿调整，进而也就代表了整个骨盆的倾斜度。一旦骨盆倾斜度和脊



柱向平衡性弯曲之间形成一定的比例，肩胛骨的内侧边缘和喙就能凸显出来。当左侧手处在完全放松的状态时，肩胛骨位置的左边有些许的旋转，但比右侧手臂高举时肩胛骨另一侧的旋转幅度要小得多。

第二阶段

我对斜方肌的完整形状作了略微的补充：注意其右上部的肌纤维在协助三角肌举起手臂时的隆起。从这张照片中斜方肌相当圆润的外形看，左边的斜方肌是活跃的，但我认为这只是它在这一侧被肩胛骨内侧边缘推出的结果。在此显示其下部边缘起点的只有一条经过左边肩胛骨的线，据此我已勾勒出斜方肌的其他下部边缘线。

在照片中还有一处可见的部位是右半边菱形平坦区域，它在颈部底斜方肌两裂间勾勒肌腱区，突向此处的是指示第七颈椎的长轴突的一处隆起。

第三阶段

在左腋窝下，背部的整体轮廓在方向上发生了改变，这就为孪背阔肌围绕大圆肌向其止点腋骨上部开始弯曲的位置提供了线索。我们都知道，背阔肌的上部边缘通常对肩胛骨的下端点起固定作用，剩下的部分我们就可以很有信心地推测出来了。现在我们可以开始沿肌肉纤维的方向进行素描并填充我们所观察到的结构。如在之前的分析中（针对同一个模特）提到的那样，透过薄的背阔肌我们可以看到肋骨，直到它们消失在竖脊肌两侧。



第三阶段

扭曲

这里我们要看一个更加活跃的姿势，在这个姿势下，身体一侧的一块肌肉的多数肌纤维在动作和形状上，与身体另一侧的对应肌肉的肌纤维大有不同。

在前面的分析中，我们已经认识到在特定的动作下，同一肌肉的某些肌纤维可以十分活跃，而剩下的部分却相对静止。这里我们要看一个更加活跃的姿势，在这个姿势下，身体一侧的一块肌肉的多数肌纤维在动作和形状上，与身体另一侧的对应肌肉的肌纤维大有不同。这个模特双臂抬到齐肩高度，双手紧握摇摆至一侧。某些肌肉参与了这个动作，其中最引人注意的是斜方肌和三角肌。

我们首先来看右边背部上方和右臂，这里的三角肌在使手臂上提并保持抬起的姿势时强力收缩。现在转向三角肌的左边，这里有另一处可见的肌肉隆起。说起来可能会让我们惊讶，这是斜方肌。

之所以惊讶，是因为在这一部分的开头我提过这块肌肉在许多解剖学图片都呈现为相对扁平的片状。通过

收缩的动作，斜方肌将肩膀和手臂

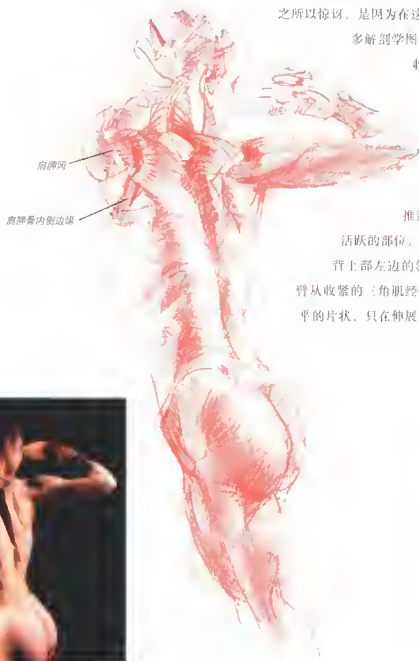
向后拉。当然还有其他的深层肌肉参与了这个动作，它们对于

表层肌肉的形状或许也会有影响，但这里我们不需要对它们

作过多考虑。这个动作并不是

推测而出——对于实际观察到的十分活跃的部位，我们作素描时应表现出它的活力。

背上部左边的斜方肌通过放松得以伸展，使得手臂从收紧的三角肌经过拉伸绕过身体。现在它更接近扁平的片状，只在伸展经过左肩胛骨边缘时隆起。



腹肌

腹部肌肉并不是真正的浅层肌肉

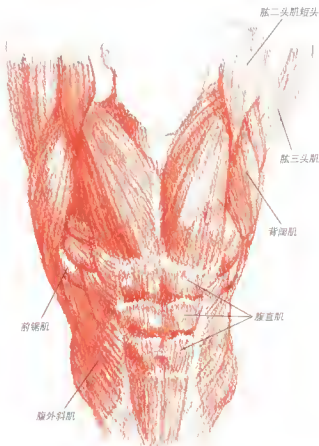
在分析躯干前部肌肉时有一个基本难题——腹部肌肉并不是真正的浅层肌肉。从这本书的第二部分我们知道，带状的腹直肌严格来讲是由两层组织包裹的，但在解剖学理论的论述中，只有一层腹直肌鞘起作用。在肌肉发达、无多余脂肪覆盖的个体中，这些肌肉连同它们各具特点的腱沟构成突出于体表的结构。

这张照片中的模特是一位健美运动员，这就意味着在严格系统的锻炼和饮食规划下，他通过逐渐增加举起杠铃的重量已经将自己的身体塑造成非自然发展的体型。有人可能会质疑，经过这种强加了个人意愿的肌肉锻炼方式，人体的肌肉不再是自然发展，但我却认为健美运动员发达的肌肉组织恰好体现了正常范围内的一个极端。

在这个动作下，腹肌连同腹外斜肌和前锯肌是收紧的（注意模特的面部表情），因此胸廓的开口实际上也被遮盖了。

虽然这一部分的分析主要是为了研究腹肌，但我们也需要连带熟悉躯干此处周围的肌肉，尤其应注意异常增大的背阔肌和上臂。要观察腋窝处肌肉的准确分布并不容易，大圆肌和背阔肌的合体从肱三头肌的内侧头和肱二头肌的短头之间向上到达止点——肱骨上部，而胸大肌沿内侧向上止于相似的部位。

这项锻炼的主体部位——腹直肌得到了强化。要注意以脐为标志的最下端的一条水平分界线，有时这条线之下还有第四条分界线。这四条线都略微倾斜，甚至在从表面穿过两块肌肉时并不成直线。



胸肌

两块对称的胸大肌是十分明显的

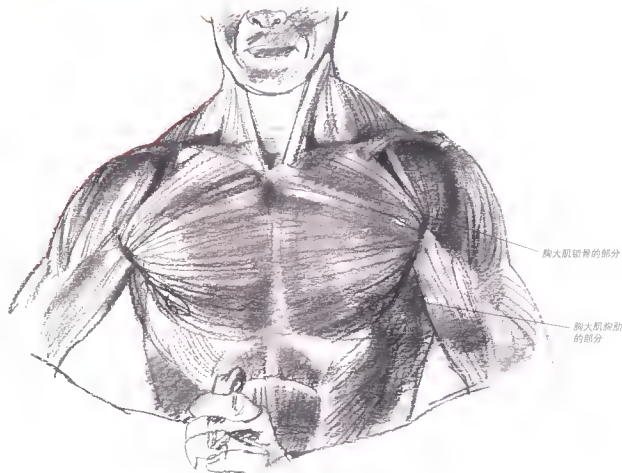


作为男性躯干前部上方两处突出的部位，两块对称的胸大肌是十分明显的。正因如此，用解剖分析来辨认此处肌肉没有多大必要，但是观察在活动时它的肌纤维是如何分离并伸直是很有趣的。当然在女性个体中，胸肌大部分由乳房遮盖。

在本书第51页，我已经对胸大肌在止于肱骨体上部之前自身的扭曲方式作了强调，这一动作使得它锐利的下部边缘易于体表。

这张照片展示了当双手紧握于胸前时，胸肌的肌纤维如何突然放松下来。起自锁骨的肌纤维清晰可见，同样可见的还有这些肌纤维与三角肌内侧边缘的肌纤维之间的三角区。这个凹入部位在这个动作下通常是可见的，虽然在解剖学图片中它并不总是那么明显。

从几近水平的锁骨开始进行素描，胸肌的上部边缘沿45度角向下，然后从外侧边缘开始，肌纤维辐射向锁骨，由此我们还能判断出胸骨的位置。接下来的工作就是填充这些结构，并添加三角肌以及周围的一些不太活跃的肌肉。



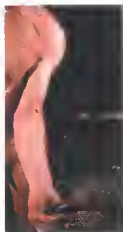
手臂——肱二头肌

这里，我们要观察两个不同的手臂，一个健康有耐力但相当苗条，另一个是第85页的健美运动员的手臂。这两个手臂都很有活力，苗条的那个因一个提举的动作而拉紧，另一个展示的则是充分弯曲的姿势。

这里，我们要观察两个不同的手臂

分析一

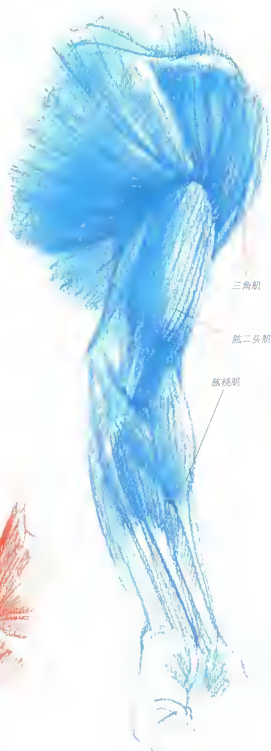
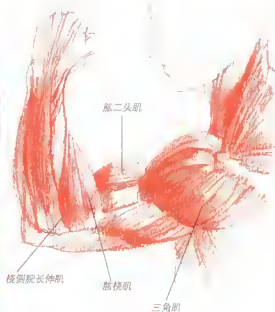
从这个角度看，唯一一块边缘锐利的肌肉就是肱二头肌。它于三角肌和胸大肌之下的起点以及它向下止于桡骨时肌腱的内侧边缘是十分明显的。虽然前臂边缘不够清晰，但我可以依据经验推演出它的浅层屈肌组织。



分析二

这张照片中展示的肌肉多数为伸肌，而降起的肱二头肌依然引人注目。一直以来，它是人们乐于用来展示自身肌肉力量的部位，当然通过锻炼，它会发展到极为发达的程度。

在这张照片里，肱二头肌主体的大部分隐藏在上臂内侧。从这个角度看，它的几近球形的结构是由人的三角肌以及由肱桡肌和桡侧腕长伸肌组成的几乎同样大小的结构共同支撑的。

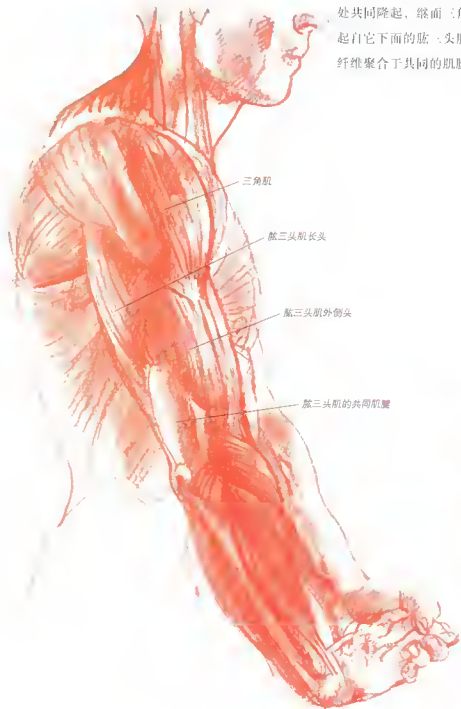


手臂——肱三头肌

与肱二头肌一样，对肱三头肌的
辨认通常并不困难。

与肱二头肌一样，对肱三头肌的辨认通常并不困难。上臂后部只有一块肌肉，而这块肌肉有三个头——长头、内侧面和外侧面。人体中，外侧头的肌腹通常看起来很短，它可能是上臂背部和侧面最易辨认的结构。这三个头合于一条宽肌腱，这条肌腱的外侧边缘在这张照片中十分明显。

肱三头肌起自三角肌之下，与肘部相连——在左侧大图中比在照片中更加明显。而阴影暗示了在止于肘骨之前，三角肌的肌纤维于何处共同隆起，继而三角肌的边缘也就能推测出来。这一点一旦确定，起自它下面的肱三头肌的长头和内侧面位置也就确定了。它们的肌纤维聚合于共同的肌腱，向下止于鹰嘴。



腿部屈肌

站立时脚跟抬起的动作对小腿肌肉力量的要求最大。为了提起整个身体的重量，腓肠肌的两头和位于它们之下的比目鱼肌共同强力拉伸跟腱——人体最粗壮的肌腱。大腿的伸肌同样参与了这个动作，但并不明显，右腿外侧可见的只有活跃的较圆润的股外侧肌。

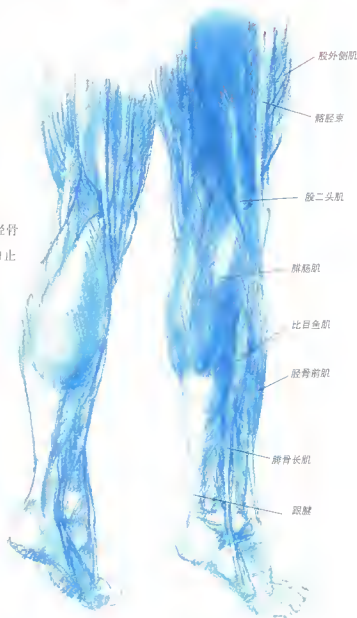
虽然大腿屈肌以及它们的肌腱肌腱在这个动作中不是最活跃的，但它们却是保持整个大腿稳固的必不可少的部位。

两块小腿肌肉的突出部位是显而易见的，它们通过收缩来拉伸肌腱。膝盖处的阴影是髁胫束边缘的标志，小腿的位置接近其正下方，而小腿上的一处垂直阴影指示出腓骨长肌和胫骨前肌的分界。后者虽然属于屈肌，从这个角度看却是突出的，它的肌腱延伸至内侧时就从视线中消失了。腓骨长肌的肌腱也是非常明显的，它围绕外侧踝向下止于伸直的脚步的外侧。然后我们就可以勾画出腓肠肌的两头，然后将膝关节外侧股二头肌的肌腱肌腱和内侧的半腱膜、半肌膜和股薄肌的肌腱分开来画。

由于这本书接下来的部分是人体素描，从这里开始我会先涉及作为内侧和外侧肌腱群的肌腱群。你可以通过感觉自己的大腿来确认一下，内侧的三条肌腱实际上属于同一个结构。

我们通过引入比目鱼肌来继续详细介绍这个部位，比目鱼肌使跟腱更加坚固。我以同样的方式分析左腿，并加入在这张照片中看不到的细节，因为它们位于脚的阴暗侧。这些是趾长屈肌和胫骨后肌的肌腱，绕过内侧踝向下到达它们位于足侧的止点。胫骨前肌的肌腱起自外侧

站立时脚跟抬起的动作对小腿肌肉力量的要求最大。



腿部伸肌

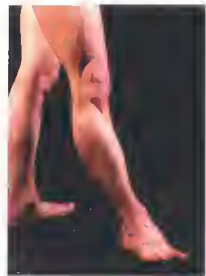
腿部背屈时的小腿呈现出的
是伸肌的动作

在这张照片中，腿部背屈时的小腿呈现出的是伸肌的动作，它们将脚向着胫骨上提，而与此同时，股四头肌拉紧，使膝关节挺直。

虽然这个动作没有之前分析小腿屈肌时整个身体的重量压在脚趾的那个动作那么有力，但仅仅通过脚后跟与地面接触来支撑整个身体的重量也是极有可能的。你可以看到，小腿的肌肉和肌腱是易辨认的，而大腿的伸肌虽然发达，外表却相对平滑。在女性个体中，这是常见的，因为这个部位会有皮下脂肪的堆积。

在处理此处肌肉组织的细节之前，我们需要画出小腿和大腿之间的角度。膝关节自身的特性使得当下肢伸直时，小腿和大腿几乎成一条直线，但却相互偏移到线的两侧。右脚外侧踝清晰可见的趾长伸肌肌腱已经被标示出来，同样易见的还有胫骨前肌肌腱，它俯向下至足内侧，这就为我们找出伸直的腿前部的各个独立的结构作了准备。

从胫骨前肌的肌腱继续向上，活跃的胫骨前肌的突出的主体部位便可添加到素描中。在外侧踝后面，我们沿腓骨短肌和长肌的肌腱一直向其肌腹，在这个小腿的阴暗面有一处光区。起自这两块肌肉之间的便是我之前提到过的趾长伸肌，它的肌腱分别止于第二至第五趾。如果你近距离观察这张照片，你会发现保护踝部肌腱的支持带的踪迹。注意从这个角度看，胫骨前肌隐藏了胫骨的前部。



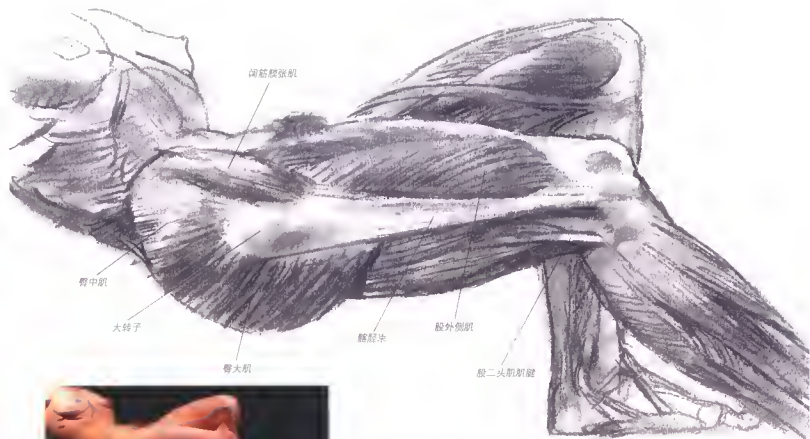
腿，外侧观

在这个姿势下，模特拉伸右脚跟，使其离开地面，由此拉紧大腿屈肌，使得腓肠束和股二头肌的肌腱的轮廓更加明显。

膝盖旁的一处边界清晰的水平阴影指示出腓肠束的下部边缘（从这个角度看），而在它之下，另一条清晰的线指示出股二头肌的肌腱。由此我们便可画出两条腿的大体轮廓，并加入指示出的色调。另外，胸廓和乳房的大体轮廓也可推测出来。

沿着大转子的隆起处，我们可以依次画出臀大肌、臀中肌和阔筋膜张肌。这三种肌肉止于阔筋膜和腓肠束。位于腓肠束前部边缘（从这个角度看为上部边缘）之上的长的阴影标示出了股外侧肌自腓肠束下的起点。它还从腓肠束的后部边缘处降起，与股二头肌相连，填充了大腿的这个区域。

在这个姿势下，模特拉伸右脚跟，使其离开地面，由此拉紧大腿屈肌，使得腓肠束和股二头肌的肌腱的轮廓更加明显。



四 人体素描

人体对于艺术创作来说是一个有着无穷吸引力的对象，它带有数之不尽的变化和可能。在接下来的篇章中，我会介绍一系列素描设计，这些设计旨在指导人体绘画爱好者创作出既准确又生动的作品。

最好的绘画方法从来都是参照真人而非照片进行创作，但这当然不是说照片一无是处，只是因为将观察到的二维的结构转化成画纸上二维的结构远不只是复制这么简单，这对选择力和诠释力是有要求的。而一旦我们掌握了从三维的观察中进行选择和诠释的能力，那从平面的照片中进行选择和诠释就容易多了。

在尝试进行细致的人体素描之前，我建议首先要把握素描对象的整体。这听起来简单，但却需要实际训练才能做到。人的注意力会无意识地放在观察面部特征的细节上，这是再自然不过的，由此可以抓住面部活动和反应的信息。这种观察是主观的观察，而我们所需要的是相对客观的观察，一种试图对眼睛所看到的东西进行创作，而之后的任何处理过程都是有意识而非潜意识地进行的观察方式。

谨慎地测量能够帮助我们达到这个要求，是一种有用但也可能会出错的方法。将脑中的几何模型覆盖到观察到的结构之上是一个更好的方法。

这个设计所要临摹的模特的动作靠近地面，可以将其放在一个简单的规则图形中。

这三个插图展示了临摹模特姿势的三个阶段，她坐在地板上抱住全身，整个造型恰好可被纳入一个正方形中。

第一阶段

空白的区域，也就是正方形中没有被人体覆盖的区域，与人体覆盖的区域是同时被测量并绘画出来的。

第二阶段

通过线条和色调的搭配，人体造型中的各个部位初具外形。

模型一： 正方形中的姿势

第一阶段



第二阶段

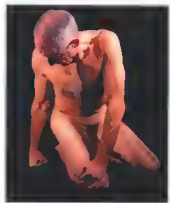


第三阶段

第三阶段

你可随自己的想法完成画作，原来的正方形保留与否也由你决定

模型二： 直角楔入



模型二重复了同样的练习，这次我们用长方形来作外框。只要姿势稳定且靠近地面，我们也可用三角形甚至是圆形来作外部的容纳结构。

要对模特的整体进行细致观察，我建议你下一步要调整模特的姿势，使他仍然以地面为支撑的同时，身体向上达到使躯干接近直立的位置。

第一阶段

这一阶段主要是确定楔子的形状，它底面为正方形，与其垂直的平面为长方形，同时有一个长方形的斜面连接这两个面。在这个框架下，我们可以描绘出躯干和下肢的基本轮廓。进行这种练习是为了培养一种对地面这个平面以及人体和地面所成的角度的感知力。这种感知力在进行对平衡要求最高的站立的人体素描时尤其重要。

第二阶段

躯干的轻微旋转在这里可以看作是与这个框架的背部平面的偏离。在这种情况下，选用橙色框架的，原因在于它能使你更清楚地观察到这种偏离。

然后我们加上双臂——模特的右臂伸到框架以外，与地面的接触点几乎与框架背面的底线在一条直线上。左臂几乎斜穿过倾斜的平面。要注意它与橙色框架和双肘的位置关系可以帮助确定头部的位置。

第三阶段

虽然以炭笔起笔，在绘画过程中我们完全可以换用其他工具。在这一阶段，你可以用彩色画笔对作品作进一步修饰。



第一阶段



第二阶段



第三阶段

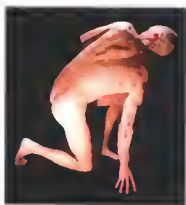
另一种楔入

在这幅作品中，我的模特身体前倾，一只胳膊放在膝盖上。这种情况下，这两个想象出来的倾斜面的夹角代表了两个上臂（他的左臂突出于这个平面，但也恰好成了一条边线的延长线）与背部之间的角度。同样，模特的头部在框架之外

在开始阶段，我们还是用炭笔作画，然后再用彩色画笔进行修饰



模型三： 盒子里的人体



从逻辑上讲，将整个人体的外形纳入几何框架的下一步就是在这个姿势周围构建一个虚拟的立方体

实际做起来并没有听起来那么费力。这个几何框架构建得不够完美并不重要，只要通过这个框架的构建，你了解了这个姿势的细节——它与地面的接触面积以及它与设定的模型间所成的角度，这就足够了。你可以将这个盒子看成一个待雕刻的方块，雕刻家可能会切掉某些部分，留下一个姿势的大体轮廓，然后再去作细致地雕刻（有一点除外，必要时我们允许某些部位突出于这个盒子，而这对雕刻家而言显然不现实）

第一阶段

这一阶段我们画出盒子的大体轮廓

第二阶段

人体的整个右手边，包括手臂和腿，几乎都贴于正前方的平面。双肩和背上方的斜面也可以确定，由此，头部指向（并突出于）盒子的远角

第三阶段

基于这个基本的结构，每个部位的细节便可确定了



第一阶段



第二阶段



第三阶段

第四阶段

待各个部位的细节都完成后，我们便可以擦掉炭笔画出的盒子



第四阶段

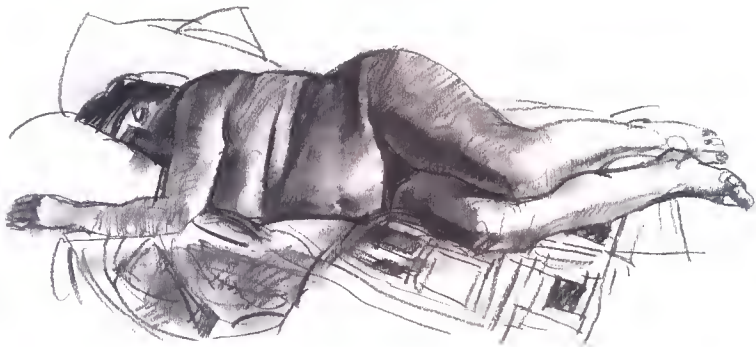
重量一

在你观察整个人体身材外形的能力
得到提高的同时，你可能会尝试
用尽各种你所掌握的方法
来修饰你的作品

在你观察整个人体身材外形的能力得到提高之后，你可能会尝试用尽各种你所掌握的方法来修饰你的作品。你可能会试图在一幅作品中将光影、图案、重量、节奏感以及动作等表现手法全部应用到整体轮廓的勾勒中。我并不赞成作这种尝试——最好的创作都是有选择性地专注于观察实物的某个显著的方面。接下来的设计就只要说明如何作出这种选择。

我们接模型那一节的最后一个设计——模型「将躯干纳入盒子」的主题来讲，这里我们看到的是一个被切掉顶部的金字塔模型的截面（黄色）。为什么是这样的形状呢？原因就在于重力使得人体的软组织向下铺成更宽的区域。并不是只有模特体重超重时才会有这种效果，即使是在体型最瘦削的个体中，重力也会对处在放松状态的身体组织产生作用。





接下来的这些姿势的设置是为了强调重力对身体软组织施加的拉力

在上面的素描作品中，模特斜躺在一张软床上，因此她的身体有部分陷入。在这样的床上，她的肩膀和臀部比头部陷得要深，而上腹和双腿使身体弯曲几乎与臀部弯曲一致

而在下面的作品中，当模特斜躺在一张硬床上时，情况就完全不同了。双肩和臀部没有从床面陷入，整个身体也要针对这个硬的支撑面作出调整。注意观察在这种情况下，臀部位置相比之下高了多少，以及即使有枕头的铺垫，头部又比肩部低了多少



重量二

即使重力的影响相对较小，但还是有一些向地面的作用力作用于除最紧绷的肌肉之外的部位。



这几幅作品中的模特年轻苗条，因此她身体的软组织能很好地对抗重力拉力。在这种情况下，即使重力的影响相对较小，但还是有一些向地面的作用力作用于除最紧绷的肌肉之外的部位。

接下来这三种研究中的姿势在本质上是相同的，只是相对于地面的方向不同。第一个是简单的坐姿，在直立的椅子上身体挺直的姿势，第二个将椅子从侧面放倒，第三个将椅子从背面放倒。

在这三种情况下，模特都尽可能在放松的状态下，保持与椅子接触时的相同的姿势。但这三幅作品还是有很大的不同，第一种情况下，下拉的重力的作用是从头到脚的，第二种情况下是横跨全身的，而第三种情况下是从身体前部到背部的。如果我们将后两幅作品旋转，使其中模特原本躺着的姿势看上去如同挺身而坐，这种差异就十分明显了。

正常坐姿

在这幅作品中，我最想展示的是重力的下拉作用对坐姿的影响。由于选取了一个普通的角度，模特乳房下的褶皱，圆形的腹部和大腿下压出的膨胀部位都不太明显。





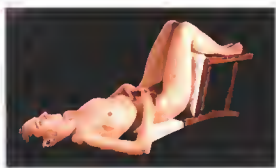
侧躺

这个姿势下，重力的作用横跨全身，模特乳房处的褶皱与躯干平行而非垂直。她放松的躯干在手臂之上略微突出，没有了枕头的支撑，她的头部慵懒地倚靠向地板。



仰躺

在仰躺状态下伸展的乳房处没有任何褶皱，双手紧扣放到几乎凹入的腹部，颈部向后支撑。所有这些特征都体现了仰卧时体重的均匀分布。



平衡一

我可以毫不夸张地说，我们当中绝大多数人都认为双脚（或者是单脚）站立是人类再普通不过的能力，做这个动作时我们根本不需要有意识地去想去发力。但事实上，这个动作如特技一般需要一系列因素间的准确协调，这其中就涉及到体重（见98-100页）和平衡之间的密切关系。

就素描而言，模特站立时需要在完全放松的状态下保持这个姿势。要做到这一点，他/她的体重必须在与地面的唯一接触面——脚之上达到精准的平衡。如果离这个平衡姿势稍微有一点偏移，重力就会作用于没有达到平衡的体重，这个姿势也就很难再保持。虽然做这个动作时，个体不需要有意识地努力，但却需要不停地自我调整和纠正。

要想让自己对站立的人体的素描看起来真实自然，画家就必须注意观察达到这种平衡的方式。不用担心我们这里有一个极其简单的方法。首先，想象或画出一条垂直向下经过模特颈部中间的直线，仔细观察相对于模特的双脚它与地面的接触点，确保你在作画时也作同样的考虑。一旦你正确掌握了头部中央和双脚的相对位置关系，你的作品看起来就会达到真实的平衡。这个方法不仅能让你的平衡，而且这条垂直线，也就是平衡的中心线的放置还会帮助你了解这个姿势的其他力学特点。例如，如果这条线向下恰好穿过一个脚后跟与地面的接触面，这就说明这只脚承载了整个身体大部分或全部的重量。在这种情况下，臀部就很有可能翘起使另一条没有承载体重的腿放松，这就使得躯干放松，另一个肩膀可能倾斜以达到我们看到的这个姿势——头部位于承载体重的脚后跟的正上方。相应地，如果这条线，我们可称之为平衡中心线，与地面的接触点恰好是双脚间距离的中点，我们就可以推测双腿承载了相同的体重，并且没有倾斜，相对的那一侧也就没有旋转。

这两页的作品都是基于这种基本平衡的不同姿势



体重全部集中于单脚



-一分钟素描



-一种更加极端的右腿平衡



接近但不完全是右腿平衡

平衡二

这里我们看到平衡的中心是与地面接触的一点，这一点位于负重的双脚之外

接前页，我们继续探讨站立的人体的平衡原则。这里我们看到平衡的中心是与地面接触的一点，这一点位于负重的双脚之外。

在这种情况下，人体必须靠在额外的支撑物上才能保持这个姿势。另一可能就是人体正准备移动，身体现在不平衡，或者正要摔倒。否则，你需要找到额外的支撑物使模特保持直立。

这幅素描画在了一个简单便宜的安装板的背面，这也说明我们作画时不一定非要用到昂贵的材料。

第一阶段

我们用油画棒作第一阶段的描摹。这种画棒，有时称作色索棒，是由固体的油性颜料外包一层干的颜料卷入纸中做成的。使用时，你用小刀将一头切掉，用里面软的颜料进行创作。

首先画出四肢、躯干和支撑物的线条，然后用被松节油浸湿的布将这些线条弄模糊。在吸收性较好的纸上，这种变细的颜料会立刻被吸收，留下适宜铅笔作画的平面。

第二阶段

在这些颜料勾勒出的宽的线条上用软的铅笔作画的首要目标是掌握两个支撑部位——右腿和左臂的方向。虽然模特的右脚转向外



第一阶段



第二阶段

侧，它依然能够承载人体的大部分重量（你可以试一下，我已经验证过了），左臂伸直，而且几乎垂直于地面，承载着剩下的重量。

第三阶段

在进行素描的同时，反复估量想象中的（或画出的）经头部到地面的垂直线的位置也是十分重要的。这个姿势的一个突出的特点在于模特的相对固定的右膝，如果没有此处坚固的支撑，整个动作也无法保持，因此此处应该着重进行描绘。用这个方法时不用害怕画错，用那块用来模糊油画棒标记的浸有松节油的布就可以将这些线条轻松擦掉。

第四阶段

在上一节我们讨论过，平衡与体重是有密切关系的。由此，我认为有必要介绍一种新的能够突出身体部位的颜料。当油画棒的标记干了的时候（上文讲过，它们干得非常快），用水性颜料于其上作画是可行的，这里推荐使用白色水粉颜料。通过用它恢复被光线照射的区域，整个人体看起来更加充实立体。我们可以在使用水粉颜料前后继续使用铅笔作画。



第三阶段



第四阶段

第五阶段

在这一阶段，我们不会再有人物素描工作更多的修改，主要的工作是清理背景，从而使人物的外侧轮廓更加清晰。有些读者可能会认为这一阶段的工作没有必要，但画这幅作品的首要目的是探究有外部支撑物时姿势的平衡问题。如果没有进一步的工作来强化这一信息，那整个设计都是重复多余的。



第五阶段



身体略微不平衡

我原以为这个模特的体重全部集中在右脚，但经过她颈部的垂直线向下似乎有一点太靠前，随后我注意到她扶在散热器上的手臂分担了小部分体重，将平衡中心上提了一些

腿支撑手臂

本页两幅炭笔作的人体素描都是在很短的时间内完成的，仅保持了二分钟的姿势让画家根本没有时间描绘细节，但呈现核心的部分还是必要的。这幅作品中我认为最重要的因素就是膝盖对手臂的支撑，否则这个姿势就没有稳定性



支撑伸直的手臂

这里又是一个手臂与腿结合的支撑，而这一次手臂是伸直的。注意观察经过头部的垂直线，距离叉开的双腿有多远，而从垂下的头发可见重力的拉力作用

平衡三

本页两幅炭笔作的人体素描都是在很短的时间内完成的，仅保持了三分钟的姿势让画家根本没有时间描绘细节



结构一

利用结构来进行素描指的是在脑中
将结构摆在首位，观察你眼前的各
个部位是如何融合为一个整体的



利用结构来进行素描指的是在脑中将结构摆在首位，观察你眼前的各个部位是如何融合为一个整体的。结构素描首先要解释眼睛看到的東西，甚至要像雕刻家雕刻一个三维人体雕像一样制订一套计划。

当然，任何形式的绘画都尝试解释画家看到的東西，什么引起了他们的兴趣以及他们从描绘对象上发现了什么，但强调结构也就意味着对于呈现在你的二维画纸上的实际存在于三维世界的東西，你要用你所掌握的线条笔法将它完整地诠释出来。

问题在于将光线落在人体上所呈现出的光与影照搬到作品中根本达不到这个要求。还记得早年在艺术学校的人体写生室里，我见到了一个朋友的作品，这个朋友是一位技术堪称完美的画家。引起我兴趣的是，他在人体画像的某个区域使用了色调，而这在模特身上并没有呈现出来。他解释说实际上这个区域的确没有阴影，之所以添加阴影是为了显示一个身体部位的变化，这种变化具有三维想象力的正常人都看得出来，但在平面的画作中却不明显。用自己额外添加的东西进行诠释是一个我们在潜意识里都接受的概念：每次我们在描绘一个物体的轮廓时，都会画一条边线，实际上这条边线描绘的是什么呢？物体的边缘并没有这条线存在，我们所画的只是标识这个物体的某个部分开始从视野中消失的一个点或多个点。这也成了我们默认的规则，只有人类才会使用的规则。那为什么不在其他地方采用其他的这种指示性的线条来对客观物体作更好、更完整的诠释呢？

我似乎过分强调了这个问题涉及绘画本质的观念，但我发现初学者尤其难以接受这种发明（新添加）的标记，即使有时需要用它们来呈现物体的结构。事实上，他们没有注意，每次在进行轮廓描绘时，他们实际已经采用了这个方法。

第一阶段

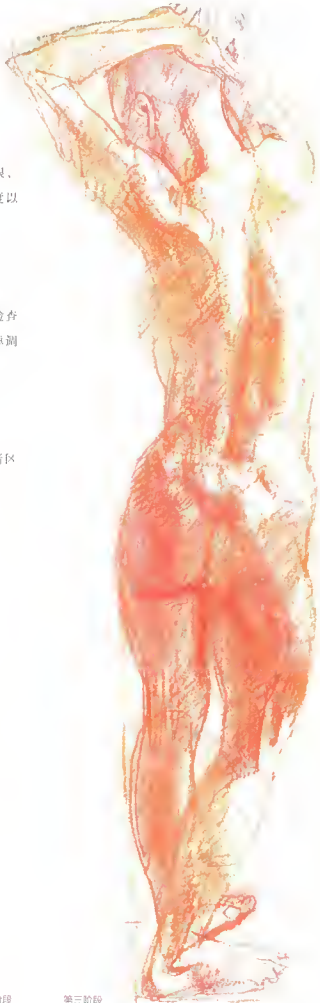
上一页的照片中，模特直立，她的体重主要集中在左脚脚跟，但有些转移到右脚。我们可以推测出平衡中心线、脊柱的弯曲度以及维持平衡的双臂的位置。

第二阶段

从原来的平衡中心线向外，找出不同的结构和平面。不断检查位于承重的左脚跟正上方的头部的位置，作出调整，但不要擦掉调整前已画出的轮廓。

第三阶段

在这一阶段使用色调和色彩不仅是为了复制照片中的明暗区域，而且是为了区分人体的不同部位。



第一阶段



第二阶段

第三阶段

结构二

在这个设计中，与之前站立的姿势相比，人体的很大一部分是与地面接触的。在这个姿势下，双手、右脚、臀部和整个左边大腿都起支撑的作用

在这个设计中，与之前站立的姿势相比，人体的很大一部分是与地面接触的。在这个姿势下，双手、右脚、臀部和整个左边大腿都起支撑的作用

前面两页和这两页的作品是用彩色画笔完成的，这种材质的画笔比铅笔要麻烦些，因为擦掉它的笔迹比较困难。因此，我们在初始阶段可用一些淡色，之后再用品一些深色和强烈的色调来作效果修饰

第一阶段

画在地面上的长方形限定了人体与地面接触点的范围，其他的线条是初次估测的主要方向和比例的标记

我们用暖色来标记主要的支撑框架，用冷蓝色标记内部的身体部位，据此可以继续勾勒躯干和头部的结构。选择这两种颜色主要是做标记之用，虽然它们不够稳定，但与实体的颜色还是有相关性的：人体躯干局部的颜色通常为冷色调，而四肢和两端的颜色相对为暖色调

第二阶段

我们继续分析人体的部位，躯干外侧边缘十分明显，只需从中间画起，然后向外侧移动。经过同样的过程，腿部的草图也可逐渐完成

第三阶段

现在我们继续头部的结构，模特脸部倾斜的平面造成了这个倾斜的剖面，而对于她的耳朵的定位尤为关键。从下面看，她的下巴、分明的胸锁乳突肌线条以及成角度的锁骨都对头部的动态有影响。另外还要注意保持手臂伸直的腋二头肌的外形。在这个阶段，脚部也有一些细节性的描绘，右脚稳固地贴于地面，而左脚的侧面与地面接触



第四阶段

沿身体向下，人体的部位逐渐稳定，变化也随之减轻了。

注意观察阴部和骨盆顶部之间的位置关系所展示出的骨盆的角度，骨盆顶部的位置在第二阶段就已经标记出来，由此似乎可以推测出模特的右臀是略微从地面抬起的，但无论实际情况如何，你还是要依据眼睛的视觉来进行绘画。事实上我可以肯定的是，这个动作的本质已经暗示出体重落在了左臀和左大腿。在这一阶段尤其需要谨慎的是，在使体表肌肉更真实丰满的同时，不要丢掉原有的身体比例。



第一阶段



第二阶段



第三阶段



第四阶段

第五阶段

再次从头部开始，加入耳部的褶皱，在头部和颈部周围添加有固化作用的色调

在腿部，进一步加强右腿膝盖处的鲜明的轮廓，并进一步描绘圆滑的左膝



第五阶段

第六阶段

在这一阶段我们要将注意力放到整体的结构上，加入更多的以暖色为主的色调以加固和统一这些部位，使它们更易融为一体。地板上要加一些阴影，以更加牢固地固定住画中的人体

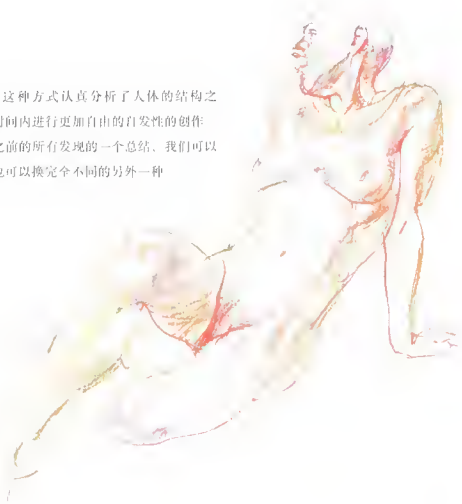
在这最后一个阶段还要添加模特的首饰：一个耳环和一条项链。紧贴于皮肤的项链的线条也能反映出人体外部的结构，这一点也恰好说明了偶尔我们也会意外获得有助于创作的信息。



第六阶段

总结

在花了段时间用这种方式认真分析了人体的结构之后，我们可以在很短的时间内进行更加自由的自发性的创作。这种创作可以看作是对之前的所有发现的一个总结，我们可以沿用同样的材料创作，也可以换完全不同的另外一种



在这里需要提醒读者的是，在进行人体素描练习的初始阶段，对持续时间仅有一至两分钟甚至更短的姿势进行快速素描，是一种值得推荐的独特的练习方式。与将大量的信息堆积在一起的方式不同，这可看作是一种热身方式，所设定的独特的姿势也都是只能维持几分钟的姿势。



结构三 透视缩短



透视缩短指的是从某个角度看，一个长的物体看似明显缩短

在日常生活中，这种现象司空见惯以至于我们很少注意到它。通常我们会下意识地“跨过”视觉上的长度，去认识物体的本来面目！但从四肢或躯干的一端来观察它们时，这种视觉上的自然转换使得对这些部位的素描更加困难，因为我们要描绘的是这个未经处理的、明显缩短的对象，中间转换的过程需要我们来处理。因此测量是关键，测量对象包括人体以及如在第一个模型设计中提到的容纳人体部分或整个几何体（见92页）

当我们的视角接近头部或脚部，透视能力最低时，透视缩短的效果就会夸大。这听起来难以置信，那我们就用同一个模特的两张照片来证明

第一阶段

为了使透视缩短这种现象有说服力，我们必须准确测量头部的相对尺寸。让人难以置信的是，头顶到下巴的距离与下巴到臀部的距离竟然相同。标记出从肩膀到臀部的透视衰退线

第二阶段

随着色调的添加，相近的各个身体部位更加清晰逼真，人体逐渐成形

第三阶段

在认真地涂过水彩颜料之后，肩胛带和圆润的胸部更加清晰了，它们位于胸腔之上，而胸廓陷入了被大大透视缩短的腹部。注意抬起的大腿与较低的躯干相比，长度无明显变化



以脚部末端为视角的透视缩短

从脚部末端看，最靠近观察者的模特身体部位是左膝，其次是右膝。她的小腿横跨我们的视线，因此不受透视缩短的影响，长度正常。但她的右边大腿长度几乎相当。如作品图所示，观察者自行作了视觉转换，将大腿长度视为正常长度。这种情况下，骨盆的倾斜角和横跨过双膝的角度相称，但这一点我们不需要研究。

从这个极端的角度看，与处在最显著位置的双腿相比，躯干所占的空间极小。



第一阶段

第二阶段



第三阶段

构图一

在一个固定的空间内，无论何时画一条直线，都会将这个空间分区，直线两侧的区域发生变动，

构图也就随之产生了。

在进行人体素描时，对于为什么要考虑构图这个问题，我们似乎不能立刻给出充分的理由。但构图却是一直存在的：在一个固定的空间内，无论何时画一条直线，都会将这个空间分区，直线两侧的区域发生变动，构图也就随之产生了。

最简单的构图是对称构图，人体模特在画面中间直视观察者，从定义可知，这种构图是具有平衡性的，对素描效果也是有影响的。但这种练习做得太多也就丧失了趣味性。还有一种是人体依然在中间，只是略作侧身后再直视观察者，这种构图对素描效果的影响更大。



人体在中间位置

斜倚的姿势会带来不同的问题，对应的解决措施也是多样的。如果一个完全伸展的人体占满了整个作品，那是否还需要留出上下的空间呢？我倾向于将斜倚的完全伸展的人体置于中间或靠近中间偏下的位置，留出上部或等距的空间，而不是放在构图的下半部分。下面这幅作品中，我认为这样的构图是合理的，因为模特的面部是朝向下的，即使她的眼睛是闭着的，我们的注意力也会被吸引到下部的空间。



水平位置的主要因素

因此如果要让单个人体在画纸上看起来平衡，那这个人体的放置问题的确需要我們认真考虑。当然，至少我们还能通过精准的框架设计和（或）添加其他元素来对画作进行修饰。在这幅坐着且身体伸展的人体的素描作品中，画纸的底部空间不足。我可能拉长了整个人体，她的头部看起来相当小。但我喜欢这种夸张的视角，与其将整个个体勉强塞入已有空间，倒不如再添一张画纸。由此这种对角的构图得以改进。

当人体有背景相衬时，构图就更加重要了。在下面的作品中，模特头部的位置离真正的构图中心距离较远，但背景平台上聚集的线条以及前景的类似线条使得头部成为有效的构图中心，因此更加引人注目。



027

斜对角主体



注意力转移至右上角的头部

构图二

在我们逐渐培养出构图的意识之后，这些规则就变为一种直觉。现在就是我们打破规则，或至少与它们一较高下的时候了



《老人像》（1916）埃贡·席勒

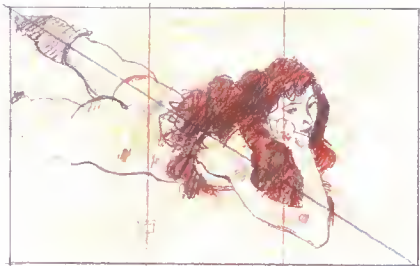
在我们逐渐培养出构图的意识之后，这些规则就变为一种直觉。现在就是我们打破规则，或至少与它们一较高下的时候了

一些最成功的构图往往是通过冲破局限，进行大胆而又不寻常的尝试实现的。不得不承认的是，如果这些年来人们一直青睐非对称构图的话，那么一个逆转的时代即将到来，对称构图作为一种新颖的构图方式，将迅速成为激发人们灵感的创作方式，当然时尚也对此起了推波助澜的作用

在这几页中，我画了一些图表，试图从一些伟大艺术家的著名的人体画中发现构图的原则

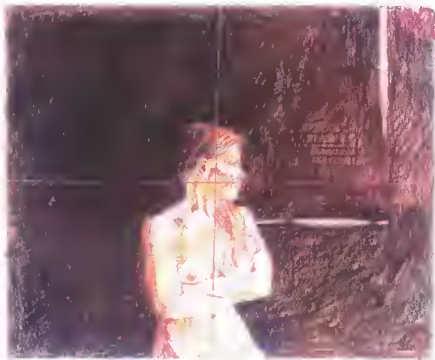
席勒因其裸体素描和油画闻名于世，左边的作品是他少有的肖像画之一。从某种意义上讲这种构图是常规的，头部位于中间偏右，面向开阔的空间。但他却选择让人体作出一种奇怪的姿势，画中的人物看似要从椅子上滑下来，因此他的整个身体形成了一个鲜明的从左下角到右上角的对角线的结构。这使得观察者的视线不可避免地上移至由胳膊支撑的面部。不过画中人物的双脚因纸张的尺寸有限没有出现在画作中，这一点让人稍感意外，但也很少有人能注意到这一点。

下面这幅作品同样出自席勒之手，也是他在短暂的生命中（他死于创作这幅作品后的第二年，也就是1918年的西班牙大流感，年仅28岁）创作的数百幅作品中最出名的作品之一。从我的素描可以看出，他再一次运用了对角线，表现出画中的人物从画面左上角猛地扑入画纸的感觉，而她的双眼向后看着前景的空间。观察者的视线首先随画中人物向下，然后突然从突出的肘部逆转向左上至面部。



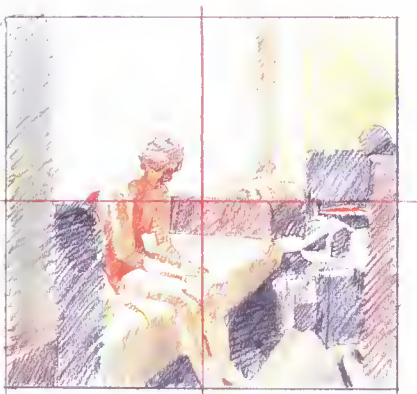
《躺着的女体》（1917）埃贡·席勒

这幅素描临摹的是安德鲁·怀斯的水彩画，该水彩画是他在1971年至1985年间创作的“海尔格系列”作品中的一幅，这一系列中的多数作品都是以同一个模特为对象的素描和水彩画，而这幅画是使用蛋彩画法和工笔画法创作的作品之一。在这幅伟大的作品上，我的标记虽苍白无力，但却显示出构图这个关键因素在表现力上的作用。我们从画的名字中就能得到提示，“绘制的阴影”并未完全遮盖住窗户，而由此如刀锋般划入的光线与画面中间的人物的上半身以及几乎处在正中心的面部形成了强烈的对比。



《绘制的阴影》，（1971）安德鲁·怀斯

虽然这位美国绘画大师画过许多人物画，但他并不专攻于此。不过他所有作品的感染力几乎都源于独特的构图。这幅画就是一个典型的代表，他利用鲜明的竖直和水平的划分表现出一种异常冷静的感觉。在这个时空凝固的时刻，画中的人物沉浸在自己的世界里，完全无视外人的窥探。如我所画的红色分界线所示，人物身体的大部分都在画的左下四分之一的区域，只有头部明显地超过了左半部分横线，伸到了从我们看不到的窗户透进来的光线照亮的区域。尽管画中味的斜边和影子会将我们的目光分散到行李和这个半裸的女人丢弃的裙子上，但她背光的轮廓与被光照亮的墙面之间的强烈对比才是最引人注意的。



《旗杆指向》，（1931）爱德华·霍普

光与影一

单纯利用光影的相互作用而不借助任何线性轮廓来表现人体，又是另一个同等有效的人体素描方法



因为有光的照射，我们才能看清世界万物。通过观察能力的培养，我们仅通过物体的线性轮廓便可辨别和描绘它们，而这一点似乎只有人类能做到。

但有时，打在物体上的光线却能表现出它最有趣的特征。通常我们通过添加了和谐的色调与结构性线条的轮廓，或单纯的轮廓来表现人体，但除此之外，单纯利用光影的相互作用而不借助任何线性轮廓来表现人体，又是另一个同等有效的人体素描方法。

这个设计只是为了引入单纯通过复制光线落入的情境来表现结构的概念。

这幅画画在了一块事先准备的有石膏涂层的画板上，不过这里所说的石膏不是传统意义上的真正的石膏，而是现在常用的丙烯涂料。涂料晾干之后，铅笔的印记就会变得异常黑，因此这里我们需要用坚硬的9H铅笔来表现从原白色到暗白色到青灰色再到纯黑色的这样一个大的色调范围。

第一阶段

虽说光与影的描绘与轮廓的描绘大不相同，但第一步我们还是要画出人体的轮廓。但这些线条主要是体现色调的区域，不一定要与人体轮廓的标准保持精确的一致，而且这些线条过后还要擦掉。

第二阶段

依据第一阶段画出的线条，我们首先引入头部和手臂周围的色调。这里用坚硬的铅笔作画能够很好地把握颜色的微妙变化；从光线



第一阶段

第二阶段

落下时的灰色，到光影逐渐变强时的深灰色，最后达到炭黑色

第三阶段

从这一阶段开始，我们要做的就是继续人体素描，并依据表面光线覆盖的情况不断调整色调。需要注意的是所有光区的亮度并不相同，例如，右前臂的色调较重，但这里依然在光区范围内

第四阶段

除非你的模特是在完全无光的房间里，不然再黑的影子也会被反射的光照亮。在许多不太明亮的光区色调被加重的时候，一些并不十分黑暗的区域被留作反射光区

第五阶段

在完成色调的描绘之后，我们需要重新检查所有光区，着重加亮胸部上方



第三阶段



第四阶段

第五阶段

光与影二

前面的设计是在白色的画板上进行的以色调为主题的素描，而这个设计是以有色的画板为背景的，可进行双向处理的素描过程

前面的设计是在白色的画板上进行的以色调为主题的素描，处理过程是单向的从白到黑，而这个设计是以有色的画板为背景的可进行双向处理的素描过程

画纸的棕色背景可以作为中间色/中间色调，我们可以在这上面作明暗两种处理



第一阶段



第二阶段

第一阶段

首先我们要用奶油粉红色、中棕色、深褐色和深棕色的画笔，要注意这些颜色的效果并不固定，背景的颜色会对最后显示的颜色效果产生影响

第二阶段

沿用在第一阶段使用的四种颜色的画笔，外加淡蓝色画笔来表现阴影处的反射光。阴影部分逐渐加深，光区也逐渐固定。

第三阶段

在这一阶段，背部上方、双臂和头部的阴影部分的准确形状已经确定，光线聚集区用黄粉色软画笔涂色加强。我们没有必要纠结于画笔的具体名称，生产厂家不同，它们的叫法也不同。在作画过程中须谨慎尝试各种颜色并作及时修正。

要保持水彩画的整洁完好并不容易，在完成时需将它们谨慎保存。我们有多种喷雾固定剂可选，但是如果将它们用在完成的画作上，画的颜色会变暗。我认为最好的折中方法是在画作即将完成时对其作固定处理，最后一层涂色后不再作固定处理。



第三阶段

光与影三

光的直射总会遇到障碍物，会经过这些障碍物的过滤——树木、百叶窗、蕾丝窗帘、格栅——能使光线变暗的方式是多种多样的。

光的直射总会遇到障碍物，会经过这些障碍物的过滤——树木、百叶窗、蕾丝窗帘、格栅——能使光线变暗的方式是多种多样的。

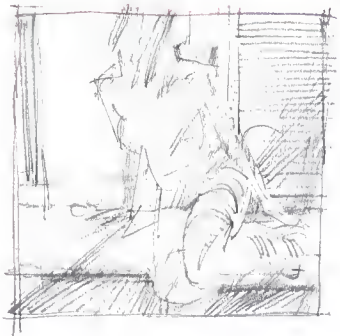
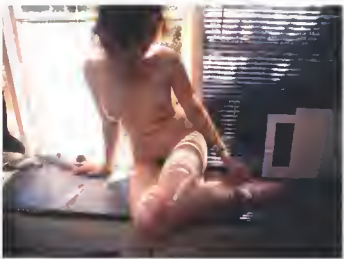
光的直射总会遇到障碍物，会经过这些障碍物的过滤——树木、百叶窗、蕾丝窗帘、格栅——能使光线变暗的方式是多种多样的。

这张照片中对光线有过滤作用的是活动百叶窗，阳光透过它照射到模特身上，留下了或明或暗的图案

其实这个设计并不新颖。这一情景在素描和油画创作中已被反复使用过多次，但每一次我们都能发现不同的要素，因而每幅基于这个场景的作品都有所不同。在这个例子中，百叶窗并不是完全闭合的，经过它的过滤，阳光变为细长的光线，落在了坐着的裸体模特身上，形成不同形状的模式。

为了便于操控，百叶窗的每个板条上都打了可以穿线的孔，因此模特的身上也就有了一排亮的光点。除此之外，左边窗户的一半被一张半透明的纸遮住了，能够映照出模特的影子。

不得不承认，在真实的场景中，这种光线类型是非常难画的，因为只要模特的位置发生变化，哪怕是呼吸带来的微小变化，她身上的图案就会彻底改变。考虑到这些困难，我依据投影的幻灯片创作了这幅水彩画。我在背景上事先涂上一层丙烯涂料，涂层的厚度不同，表面的渗透性也就有差异，这加大了作品的不可预测性，当然也为创作增添了不少乐趣。



构图素描

拍摄这张照片时的高角度使得窗户的远景有些偏，因此这张素描中将左边窗框调整为近竖直的状态。另外，照片的主体部分偏向右边，这使整个素描的样式接近正方形，而人物在构图中的位置也更合适。

第一阶段

从一个原始的图像开始处理有多种方法。你可以将它投射到白屏幕上，坐在屏幕前，像观察真实场景一样进行创作。还有一种方法，你可以用铅笔对投影进行描摹，然后转移到你进行创作的材料表面。在处理本节这个由多条光线形成的复杂的图案设计时，我将图像直接投影到事先准备的画纸上，然后用刷子和水彩进行创作。



第二阶段

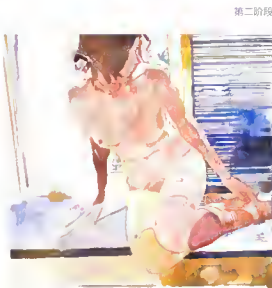
继续描绘光线落在人体上形成的图案，用直尺画出活动百叶窗和窗框的直线。这是个很有用的方法，紧紧固定住放在画上的直尺的一侧，刷子的金属箍就可以沿另一侧以一个固定的角度滑动。



第一阶段

第三阶段

使用冷色涂刷人体和前景的阴影部分。在画作表面，水彩会向四周扩散，然后慢慢变干，边缘稍硬。



第二阶段

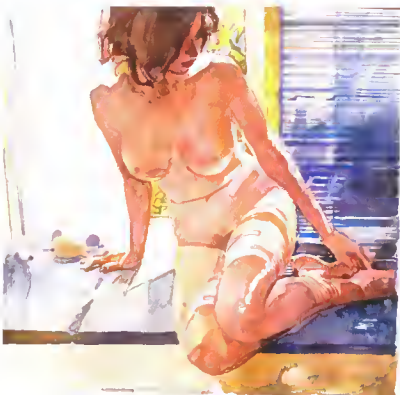
第三阶段



第四阶段

第四阶段

用湿的刷子对双膝、躯干和头部进行修正，涂刷多次使这三个部位看起来更和谐



第五阶段

第五阶段

用浸湿的刷子开始涂刷颜色过深的支撑手臂，然后对躯干上部 and 面部进行修正。由于水痕不能穿透表面，因此它们很容易流动变形。树叶的影子落在了百叶窗后面的窗户上，将影子添加到作品中

第六阶段

将作品存放了几日之后，再次观察它的时候发现人体的色调对于那天背光的情形来说太过明亮。在表层进行冲刷处理会对深层产生影响，因此冲刷时动作要轻柔。冲刷时颜料会有汇集的趋向，但如果层次分明的话，它们的固定性会加强。我在人体的阴影部分增加了两层，在更能反映光影整体图案的台面上增加了一层

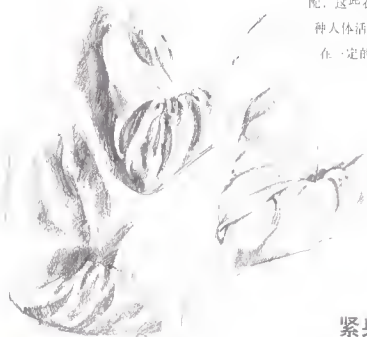


第六阶段

着装一

正如对皮肤之下的结构组织的了解能帮助我们认识体表形态一样，对衣服遮盖下的身体形态的研究有助于我们进行不同着装的人体的素描

日常西式的着装基本为长袖的上衣和长裤的各种形式的搭配，这些衣服不会束缚人的身体和四肢的各种伸缩运动，但在各种人体活动的压力下，不是所有材质的衣服都具备这个特点，在一定的姿势下，不同外衣所呈现出的状态不同，但是，这些状态是有规律可循的



袖子

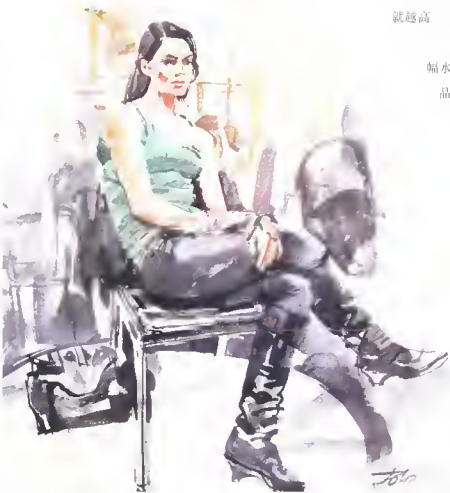
这些袖子的素描作品体现了一个原则：尽管外观略有不同，但每次手臂弯曲时，袖子的动态是相似的，向外拉伸的褶皱部分从肘部和内角降起的褶皱的多余部分开始，向外呈辐射状

紧身衣

紧身衣如同人体的第二层皮肤，它的弹性越大，这种相似度就越高

作为绘画演示，我在伦敦的Mall Galleries现场创作了这幅水墨画。我事先在画纸上涂了一层丙烯涂料，以方便对作品进行修正。模特坐在圆形的讲台上，四周的观众可以随意走动参观，她和那把椅子是唯一静态的元素

她的背心、裤子和鞋子几乎没有折痕。她的靴子也很贴身，不过这种材质（皮质）本身无弹性，若在保证脚踝处的自由运动，那么皮鞋在脚踝处必定不会紧贴，而且会保留足够大的空间





宽松的织物

与紧身衣截然相反的是，非常宽松的针织外衣不断受重力的影响而向下垂，只因有身体的支撑才会发生转向。在这组素描作品中，模特像穿裙子一样将一张床单裹在身上，摆出各种姿势，表现出衣服自由滑落和紧裹在身上两种状态的混合。

宽松的睡衣

当模特所穿的衣服为这种前开的宽松样式时，重力的拉力和两袖的褶皱同时存在。模特身上的睡衣系得并不牢固，但由于熨烫和存放的原因，睡衣上还有多余的直的折痕，正是这些折痕避免了衣服其他部位褶皱的出现，有些衣服材质相对更易起褶皱。



着装二 带筒的衣物

在日常生活中，带筒的衣物随处可见。它们可以是紧身的，甚至像前文提到的如同第二层皮肤一样高弹性贴身的，袜子和长筒袜就是这一类，但更普遍的是相对宽松、适宜活动、透气性好的衣物。T恤或外套（或衬衫或夹克）有两筒接于一条更大的可以解开（拉开）或扣上（拉上）的筒，而套头衫等其他上衣只能从头部套入，裤子是由一条大筒分出两条筒。如果你熟悉了这个概念，那么衣服上的褶皱和伸展部分，与其包裹下的身体的对应部位的整个逻辑关系也就不难处理了。



第四阶段

第一阶段

你可以用孔特粉笔进行大胆地勾勒，因为随着绘画逐渐变精确，这些线条很容易修正。围绕筒状的部位描绘，为绘画褶皱打下基础。

第二阶段

添加布料的弯曲处的伸展部分，因此第一阶段勾勒的轮廓不能擦掉。虽然T恤的躯干部分也为筒状，但褶皱是沿衣长面而不是在其周围产生的，此处受重力影响，从双膝处下落的褶皱同样受重力影响。



第一阶段



第二阶段



第三阶段

第三阶段

添加双手和面部的细节，绕大腿弯曲的右手突出了布料在此处伸展升的形状



第四阶段

通过对不同部位的修饰，它们的轮廓更加清晰。我们由此继续对压力作分析。在对所有褶皱进行描绘的同时记住它们的特征：它们的起点和形成的原因。用中蓝色和更强烈的粉色或红色的混合来加深粉色T恤的阴影色调，以完成最后一个阶段。

条纹衫

在本页右上角的这幅作品中，我在条纹衫的上部没有作光与影的对比。棕色条纹的形状就可以清晰地体现其下的结构以及抬起的双臂造成的褶皱。当然，如头部一样，衣服上也有阴影的部分，但我省略了这个部分，是为了展现图案揭露内部形状的原则。

图案

像右图中这些更加复杂的图案，既能掩盖又能揭露内部结构，这要取决于图案的规则性和/或细节，以及光与影的对比。在这幅作品中，图案是主要元素，而且它们的掩饰性要大于揭露性。



特征一

到目前为止，我一直在强调专注于模型，光与影、结构、平衡和重量的一方面或多方面的抽象特质的必要性。现在我要介绍如何依据个人特征来进行人体素描。我所说的特征是指使一个人异于他人的可见的特点。我们所辨认出的个人特点大部分是从面部体现出来的，但这并不是全部；特别的站姿或坐姿、肤色、肤质以及肌肉的张力都能体现一个人的特点。

对画家来说，依据个人特征进行素描当然也需要考虑到其他各种因素，但首要的是要找出能体现模特个性的特点。多数人会从面部寻找特征，但从“形体的特征”这个角度讲，身体的特质也是个人特征的表现。至于我的作品是否表现出了这一点，我希望读者来评判。虽然这些作品多数是在一段时间以前创作的，但画中的每个模特我都还记得。

穿白色衬衫的克莱尔

画中的模特来自于艺术世家。她似乎总能随意摆出带有个人特色的姿势，甚至坐在一个普通的办公椅上，她也能摆出完全放松的姿势。在我看来，她心情舒畅，因此双脚摆出了这样一个特别的姿势。

由手臂支撑着的面部的倦怠也在很大程度上决定了这幅画的整体感觉。





坚毅的脸庞

一个高大的男人，坚毅的脸庞，但双手却不似做过繁重的体力劳动，手中的那杯红酒或许是另一个暗示。他的头发剪得很短，留灰色的胡须，这对铅笔素描来说实属挑战，但挑战又何尝不是无处不在呢！

有力的双手

虽然我没有画出模特所倚靠的海港栏杆后面的船只，但我们也不难猜出他靠什么谋生。艰辛的体力劳动磨练出这样有力的双手和粗手指。这幅画中的模特做的是织补渔网的活儿。



特征二

随着年龄的增长，人们面部会有固定的习惯性的表情，因此不断增加的皱纹也可以看作是一个人生活的缩影。这幅画中坐着的模特是一位年长的女士，她的面部表情生动，皱纹自然也就随之产生

随着年龄的增长，人们面部会有固定的习惯性的表情，因此不断增加的皱纹也可以看作是一个人生活的缩影。这幅画中坐着的模特是一位年长的女士，她的面部表情生动，皱纹自然也就随之产生

在进行这幅画的创作时，我没有依照自己通常提倡的创作步骤。在没有事先作整体规划和测后以保证画纸上的各个部分能够统一协调的情况下，我通过目测，首先画出了模特的头部，但是在这样一幅全身画中，如此确定头部的位置和尺寸是有些冒险的。不懈的练习会加大这种判断的准确性，降低其冒险性。当然结果也有可能成为略微失真的自发性创作

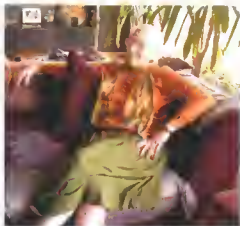
第一阶段

对于画纸右上方的头部和肩部，我已经作出了较为确定的判断，并断定会有足够的空间留给左边伸展的右臂以及底部模特的裙子

眼镜的反射遮盖了眼睛的部分细节，需要在周围将其画出，同时也需在肩毛下的阴影处作出留白

第二阶段

继续完善头部，照片中的背景有助于我们断定脸和头发的边缘。同时继续添加身体的其他部位。现在你可以看到更多的作画区域，模特的左臂紧靠整个画纸的右边



第一阶段



第二阶段

第三阶段

为模特的衣服上色，重心放在突出表现衣服的褶皱方式以及模特穿衣的方式上面。通过模特翘腿的姿势可以看出她性格中的警觉性，抓住这一点是很重要的

第四阶段

这不是一幅油画，因此画中的人物场景没有必要填满整张画纸。虽然模特的裙子是鲜绿色，但我认为在阴影处和直线褶皱处使用绿色就足够了，而光区不要上色，从整体的颜色看，我们需要额外加强支撑模特右臂的靠枕的稳固性，虽然它比实际的颜色要淡很多（见134页照片）

第三阶段



第四阶段



怀孕与意外

我几乎不需要对本页的作品作过多解释。怀孕是体重增加的一种特殊方式，但最终体重还是会归于正常。虽然从这些坐姿来看，这样的变化并不明显，但要平衡身体前部突然增加的重量，人体脊柱的弯曲度会有一些变化（多在腰椎区）。

下面的作品可以解释我在标题中所用的“意外”一词。当我的模特正在调整姿势的时候，我们的猫爬到她的大腿上睡着了，所以我也把它画进来了，这只猫可以算是这幅画中的一个意外的特别因素。所以，我们要随时做好利用这种“意外之喜”的准备。素描是一种视觉日记，通过对任何事物的观察进行的素描创作都会永久地印在你的潜意识中，而这一点是摄影无法做到的。





创造力

画家用来表现自己对人体的理解的方式多种多样，本书中提到的只是我自己的一些方法。它们在本质上是基于光线以不同的方式落在人体的效果。这一点是对“光与影三”（见127页，第六阶段）中光线部分的延伸。我没有等待阳光经过活动百叶窗的过滤洒进来，而是自己作了一些不同条纹的幻灯片，然后把它们投射到人体上。

这里我应该解释一下我对照片的看法。我之前说过，无论在哪里，依照真实场景进行创作才是更好的方法，因为你直接面对的是一个三维的世界而不是二维的平面。但是在搭建真实场景有困难的时候，我们就不得不依靠照片了。有时出于某些原因，可能是为了保持画作的神秘性，很多专业的画家都假装他们从来没有借助过照片进行创作，但实际情况是，几乎所有人都不同程度地使用过照片。

我为不太精通摄影而又希望借助照片进行绘画的读者提供了以下一系列简化的方法。



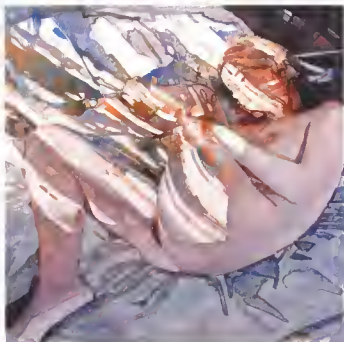
几乎所有的业余相机以及许多专业相机的机体本身在镜头之上都有闪光照明。这通常是在室内或光线微弱的环境中开启的,由于光线看似是从被拍摄者的眼睛附近的一个位置放射出去的,拍摄出来的影像会有一些不自然的立体感,只有人体周围有细的阴影。照片是一种很好的个人的记录方式,但在素描或油画创作中的作用却相当有限。

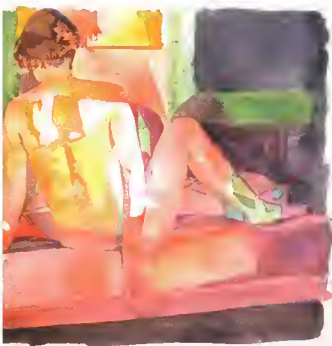
自然的光线才更具真实性和趣味性,户外通常光线充足,不需要闪光的协助。室内摄影的问题在于,当室内的光线对于适应性较强的人眼来说已算充足的时候,对于相机要求的拍摄光线条件来说却可能还不够,除非还有多余的光线或使用较长时间的曝光。这种情况下,必要的长时间曝光可能会导致画面模糊,因为在按下快门的这段时间里,相机或人体都有可能晃动。我们可以用三脚架或其他坚硬的支撑物支起相机,来解决相机晃动的问题,但除非有头夹(这是一种在早期的摄影试验中曾被使用过的起固定作用的装置),否则我们无法解决人体晃动的问题。

但是,无论这些问题存在与否,我还是会选择相对较软的画纸来记录自己观察到的光与影,而不是依赖这种硬质照片。

当然,我们可以用相机以外的摄影光源来模仿自然光,但对于缺乏这方面技术和设备的人来说,我建议你们在光线微弱的环境下参照下面的步骤。

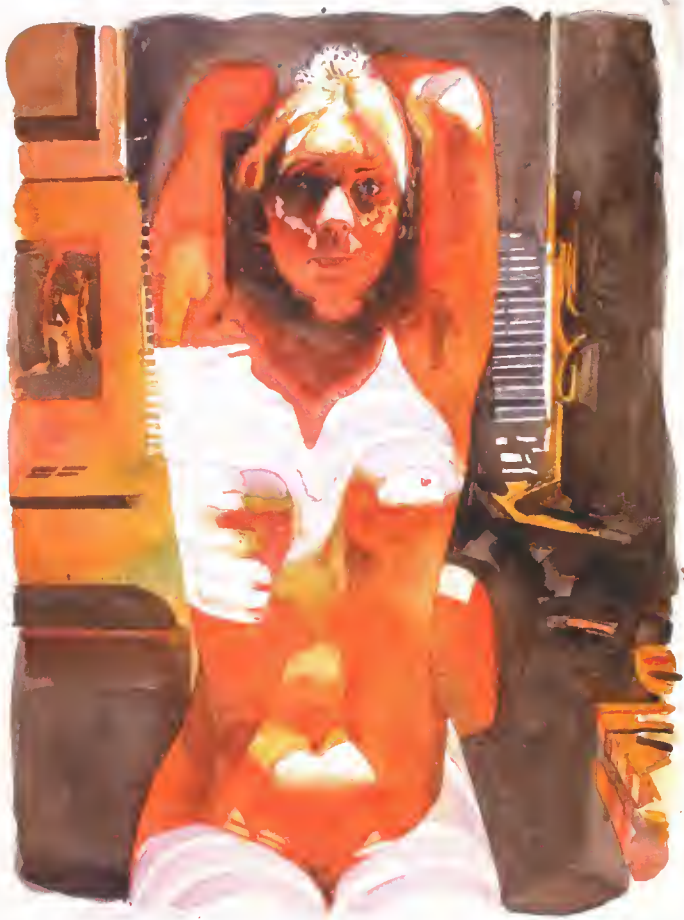
- 1.使用三脚架或其他坚固支撑物支起相机。
- 2.使用快速感光的胶片,或使用能快速感光的数码相机,将感光灵敏度(采用ASA数值标准)调高,有时要达到ASA800或ASA1600。ASA数值高时拍出的照片与数值低时拍出的照片相比色彩较柔和,也更粗糙,但实用性较强。
- 3.如果你的相机可调速度和光圈,将光圈调大,通常为 $f2$ 或 $f2.8$,而有时只需要达到 $f3.5$ 或 $f4$ 。f值越小,光圈(控制光线透过镜头的网孔)越大。有时可能还需要加长曝光时间至 $1/8$ 秒或 $1/4$ 秒,超过这一时长的曝光可能会导致照片因为个体的晃动而模糊。一些业余相机是全自动的,不需要任何手动调整,这种情况下,在进行胶片曝光时,我们只能做些处理性调整,而这一过程又比较难控制。若使用数码相机进行拍摄,可在拍摄结束后将照片移到电脑上,用相应的电脑软件对照片进行效果调整。





在将制作的条纹和图案的幻灯片投射到模特身上之后，我拍了更多的照片，然后利用各种方法进行处理：变化颜色和形式直到吸引我的因素出现。然后我主要参照这处理过的相片进行油画创作，当然，在创作过程中，我还会进行随意推测，用水彩画出意外出现的东西。接下来的这些图画中，条纹和图案的种类变多了，加入了从彩色醋酸胺胶片上透过的光线的形状。如果你认为红色和绿色是这些图片中的主导颜色，那这只是个巧合，因为那时我正在试验这两种颜色，可以肯定的是，其他的颜色还会陆续再次出现。

这些图片仅代表了对人体画像进行创造性创作的一种方法，当然还有无数种其他的方法有待我们去发掘。创造本来就是带有个人特点的，相信你会找到属于你的方法，能以独特的视角进行人体素描。

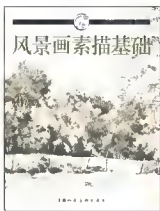


First Books
第一工作室

上海人民美术出版社
西方经典美术技法译丛 系列畅销书



想要查看更多图书信息，欢迎登陆
www.shmjl.com.cn





内容介绍

本书是屡获艺术大奖的著名画家约翰·瑞内斯为读者奉献的又一力作。书中向读者呈现了大量有代表性的男女骨骼和肌肉的素描作品，通过对各种姿势的描摹展示了人体面部、躯干、四肢和手脚等部位的结构，并配有全面而又详细的解剖学理论说明和术语解释，囊括了进行准确的人体素描所必备的要点。作者教授读者分析观察并作精确测量，将人体面部和身体微妙而又千差万别的各种形态描绘得淋漓尽致。本书作者以出色的作品和专业的建议为不同水平的人体画家带来启发性的引导，帮助读者提高人体素描的绘画技法。

Complete Anatomy and Figure Drawing

- 本书从面部表情的捕捉到创造性地使用光影对比和色彩都做了一一阐述。
 - 逐步讲解如何将体型、重量和姿势的平衡准确地展示在画纸上。
- 分析骨骼和肌肉对人体外表外观的影响，并教授如何表现提、推、转、扭等动作。
- 涵盖了包括肥胖者、偏瘦者、年长者等在内的不同人群，其各种体型和身材比例。
 - 本书适合任何绘画爱好者，是一本学习人体素描必备的技法书。

ISBN 978-7-5322-9299-8



9 787532 292998 >

